54e Année — 1er Trimestre 1948 — N° 1

# ANNALES DE GEMBLOUX

63 (062) (493) (A. I. Gx.) 4

ORGANE TRIMESTRIEL

de l'Association des Ingénieurs sortis de l'Institut Agronomique de l'Etat à Gembloux.

*(Association sans but lucratif).*

## SOMMAIRE



Ce numéro : 60 francs.


SECRÉTAIRE DE RÉDACTION:
GEORLETTE RENÉ
207, Avenue
RICHARD NEYBERGH,
BRUXELLES II





ÉDITEUR J. DUCULOT GEMBLOUX

---

Compte chèques-postaux n° 1660.59 : Association des Ingénieurs de Gembloux, 14, Drève du Duc, Boitsfort.

---

La tarif publicitaire, accompagné d'un spécimen d'une page d'annonce, sera adressé gracieusement à quiconque en fera la demande au Secrétaire de Rédaction des « Annales de Gembloux », 207, Avenue Richard Neybergh, Bruxelles 2.

# ANNALES DE GEMBLOUX

54e Année — 1er Trimestre 1948 — No 1



# L'Agriculture et les Organisations internationales

par G. WATSON,

*Ingénieur Agronome Gembloux,*
*Secrétaire du Comité National Belge de la F. A. O.*

Plus que jamais, à la suite de la deuxième guerre mondiale et de l'atmosphère internationale plus ou moins troublée que nous vivons, l'attention est attirée sur les institutions internationales dont, dans certains milieux, on attend beaucoup pour organiser l'avenir et assurer la paix.

Certes, parmi les organisations internationales, une distinction s'impose. Il s'en est créé de tous temps et de tous genres et certaines d'entre elles passent inaperçues, alors que l'utilisation d'autres est devenue quasi journalière. Je pense notamment à celles ayant trait aux communications, assurant la distribution internationale de nos lettres, de la parole, soit par téléphone, soit par radio ; je pense à la Compagnie internationale des Wagons-Lits, etc., etc.,

On signalait dernièrement qu'il n'y avait pas moins de 1.100 à 1.200 organisations internationales et il n'est guère facile de s'y retrouver. 76 d'entre elles ont leur siège en Belgique et parmi elles il s'en trouve une douzaine dont le caractère agricole est indiscutable.

En voici les trois principales :

La Fédération Internationale de Laiterie.
Le Comité International des Sucres.
La Commission Internationale de Génie Rural.

Rappelons préalablement les efforts tentés avant et après la première guerre mondiale, dans le cadre de la Société des Nations et en dehors d'elle et la progressivité dans l'importance de ces efforts.

Avant la première guerre mondiale, on ne trouve comme organisation de l'Agriculture que la Commission Internationale d'Agriculture, la C. I. A., constituée en 1891 à La Haye et dont le Français Meline, définissait ainsi le but :

« Éclairer les problèmes agricoles par une documentation inter-
» nationale et préparer les accords des Gouvernements, nécessaires
» à la solution de certains de ces problèmes ».

A cette époque, on était bien loin de l'interdépendance actuelle de la vie économique et politique des différents États et malgré cela, la C. I. A. constatait déjà la nécessité d'accords gouvernementaux pour la solution de quelques-uns des problèmes agricoles. Mais son travail fut trop longtemps ignoré. A côté de la C. I. A., il y avait l'I. I. A., l'Institut International d'Agriculture de Rome, créé en 1905 par le gouvernement italien, à la suite des échanges de vues qui s'étaient poursuivis après le Congrès International de Budapest en 1896. Il cherchait à avoir le monopole du mouvement paysan international et à rassembler dans ses mains la représentation de toutes les organisations rurales.

Toute la période qui suivit la première guerre mondiale, bien qu'elle ait été caractérisée par des réformes agraires importantes dans l'Est de l'Europe, fut décevante sur le plan des organisations internationales au point de vue des agriculteurs.

C'est l'époque durant laquelle on ne s'intéresse aux questions terriennes qu'en fonction d'intérêts spécialement industriels.

Si de 1928 à 1932, les longues discussions sur le financement des pays agricoles de l'Europe Centrale (Roumanie, Hongrie, Bulgarie, Yougoslavie) n'aboutirent pas à la réalisation d'une Banque Internationale Hypothécaire Agricole, c'est que la pensée dominante est toujours la recherche de nouveaux débouchés pour les industries hypertrophiées de l'Europe Occidentale.

C'est l'époque durant laquelle prédomine l'idée de la division de l'Europe en deux portions bien tranchées : d'une part, l'Europe Occidentale industrielle et d'autre part, l'Europe Orientale agricole destinée à devenir une cliente durable des industries de France, de Belgique, d'Angleterre ou d'Allemagne.

C'est à la grande Conférence économique de 1927 qu'un éminent homme d'État roumain s'écrie en pleine Assemblée, avec une franchise de paysan du Danube :

« Je vois ici des représentants du monde industriel, du monde » ouvrier. Je cherche, je ne vois pas les représentants du monde » paysan ».

Du côté du B. I. T., — Bureau International du Travail — la situation se présente sous un jour moins défavorable. En 1921, trois conventions relatives aux salariés de l'agriculture avaient été adoptées visant :

1) à interdire l'emploi d'enfants de moins de 14 ans pendant les heures fixées pour l'enseignement scolaire ;

2) à reconnaître aux travailleurs agricoles le droit d'association accordé aux salariés de l'industrie ;

3) à étendre aux salariés agricoles le bénéfice des lois et règlements relatifs, dans chaque pays, à la réparation des accidents de travail.

Ce n'est vraiment qu'en 1939 que le B. I. T. constitua dans son sein une « Commission Permanente Agricole », mais où l'on ne trouve que des représentants des employeurs agricoles et des ouvriers agricoles. C'est la période où les manifestations agricoles internationales prennent plus d'ampleur sous l'influence des événements internationaux : le conflit italo-éthiopien et la guerre d'Espagne.

Après les Congrès de Paris (1923)
Rome (1927)
Bucarest (1929)
Prague (1931)
Budapest (juin 1934)

ces réunions se suivirent à une cadence plus rapide et provoquèrent plus d'intérêt.

C'est Oslo en juillet 1935.

C'est la Conférence Agraire Internationale qui se tient à Bruxelles en septembre 1936, sous la présidence de M. Léon DELSINNE qui clôturait ses travaux par la constitution d'un « Centre Agraire International » et lançait un manifeste aux populations agricoles qui constituait son mot d'ordre :

« Ou la paix sera paysanne, ou il n'y aura pas de paix ».

Peu de jours après, se réunissait la Conférence Agricole Paneuropéenne, dans un tout autre esprit et qui s'efforça de mettre en lumière la contradiction entre l'agriculture de l'Europe et celle des pays extra-européens.

Le mot d'ordre par lequel le Président avait ouvert la Conférence était : « Paysans d'Europe, unissez l'Europe ».

Enfin, se tint à La Haye, en juillet 1937, la manifestation la plus importante du monde agraire, qui y était représenté par environ 800 délégués venus de 42 pays, et à laquelle 35 États avaient envoyé des représentants. Ce Congrès avait été convoqué par la C. I. A. Si des questions techniques y furent discutées, certaines thèses politiques y furent présentées dans un esprit national-socialiste, alors que la C. I. A. sentait tout ce Congrès placé dans l'atroce dilemme : guerre ou paix ; politique de guerre ou politique de paix, et voulait l'orienter nettement vers une haute affirmation de paix.

Cependant, ce Congrès se termina par la constitution de la « Confédération Internationale de l'Agriculture », ce qui semblait devoir marquer une étape dans l'histoire du monde agraire. Mais la guerre devait venir bouleverser tous ces projets et apporter aux producteurs autant qu'aux consommateurs du monde entier, des pays belligérants autant que des pays neutres, ses misères et ses difficultés.

Misères et difficultés différentes, mais misères quand même.

C'est alors, pendant la guerre, à l'initiative du Président Roosevelt, que se conçut, à Hot Springs en Virginie, en 1943, la F. A. O., Food and Agriculture Organization qui, née avant l'O. N. U., devait devenir l'organisme le plus important qui ait été créé dans le domaine de l'Agriculture et de l'Alimentation.

## F. A. O.

Quels étaient les buts que se proposaient les nations qui signaient la constitution de F. A. O. ? Les voici :

*a)* relever le niveau alimentaire et le niveau de vie des populations ;

*b)* augmenter le rendement de la production agricole et augmenter la distribution de tous les produits agricoles et alimentaires ;

*c)* améliorer les conditions de vie des populations rurales et contribuer ainsi à l'expansion de l'économie mondiale.

En d'autres termes, on voulait libérer de la faim tous les hommes.

On voulait établir un programme à court terme d'action immédiate contre la faim et un programme à long terme.

On voulait mettre fin au chaos et à l'anarchie que l'on avait vécus entre les deux guerres mondiales.

Qu'on se rappelle à ce sujet qu'il y avait en 1930 de 20 à 25 millions de chômeurs dans le monde qui parvenaient à peine à se nourrir alors qu'on détruisait le blé, les fruits, le café, le coton. Des quantités énormes d'aliments étaient et sont détruites chaque année par négligence ou parce que l'on ne parvient pas à procéder à leur cueillette.

La preuve est faite que la production agricole mondiale n'a jamais été trop abondante et que les excédents parfois constatés localement n'existent que faute de moyens de transport ou de manque d'argent ou de devises, alors que la population du globe augmente chaque année de 15 à 20 millions d'habitants.

Dans ces conditions, la première tâche de F. A. O. est :

*d'une part*, de rassembler, analyser, interpréter et diffuser toutes les informations relatives à l'alimentation et à l'agriculture ;

*d'autre part*, de favoriser et, éventuellement, de recommander des initiatives nationales ou internationales en ce qui concerne la recherche scientifique, technique, sociale et économique, l'amélioration de l'enseignement et la vulgarisation des connaissances scientifiques, le perfectionnement des méthodes de production agricole, l'amélioration de la technique, de la transformation, de l'achat, de la vente et de la distribution des produits alimentaires et la mise au point d'une politique nationale et internationale de crédit agricole, ainsi que d'accords commerciaux agricoles.

Il est évident que pour réaliser un programme d'une telle envergure, la F. A. O. doit pouvoir compter sur la collaboration pleine et entière de tous les États-membres.

Cette collaboration ne doit pas seulement se limiter à des contacts occasionnels, mais consister surtout dans l'établissement de rapports réguliers et durables, adaptés à l'activité même de la F. A. O.

Le moment paraît venu d'esquisser le fonctionnement de l'O. N. U. et de situer, dans son cadre, les diverses organisations de nature à intéresser les agriculteurs et les consommateurs.

O. N. U.

Les bases de l'Organisation des Nations Unies furent jetées par Roosevelt, Churchill et Staline lorsqu'ils décidèrent, à la Conférence de Crimée, d'inviter les nations à s'unir pour assurer au monde une paix durable et conserver « l'unité dans la paix comme dans la guerre ».

Rappelons les principales dates :

26 août 1941 : Charte de l'Atlantique ;

25 août-7 octobre 1944 : Dumbarton Oaks ;

25 août-26 juin 1945 : San Francisco ou l'on établit la constitution de la nouvelle organisation, comportant des organismes assez voisins de la S. D. N. (Conseil de Sécurité), mais dont le fonctionnement est basé sur l'équilibre politique et non plus sur une théorie morale et juridique comme l'ancienne S. D. N.

Le 10 janvier 1946 eut lieu la séance inaugurale de l'Assemblée des Nations Unies réunissant 61 nations.

Dans le tableau ci-dessous sont schématisés les organismes dépendant de l'O. N. U. auxquels étaient affiliés, fin avril 1947, 55 nations du monde.

## O. N. U. — U. N. O.

I. L'assemblée générale.
6 commissions :
1. politique et sécurité.
2. questions économiques et financières.
3. questions sociales, humanitaires et culturelles.
4. tutelle.
5. questions administratives et budgétaires.
6. législation

II. Conseil de sécurité.
3 commissions :
1. État-major.
2. Énergie atomique
3. Désarmement.

III. Conseil économique et social.
1. questions économiques et de l'emploi.
2. transports et communications.
3. questions fiscales.
4. statistiques.
5. démographie.
6. questions sociales.
7. droits de l'homme.
8. statuts de la femme.
9. stupéfiants.
10. reconstruction économique des régions dévastées.

IV. Conseil de tutelle.

V. Cour Internationale de Justice.
Cour permanente d'arbitrage.

VI. Secrétariat permanent.
8 commissions :
1. questions politiques.
2. affaires économiques.
3. affaires sociales.

4. tutelle et information des pays sous mandat.
5. information.
6. législation.
7. conférences et services généraux.
8. administration et services financiers.

Il existe 6 organes principaux :

I. L'Assemblée Générale.

Les fonctions de cette assemblée sont :

D'étudier et de faire des recommandations au sujet des principes de coopération internationale pour le maintien de la paix et de la sécurité, comprenant les principes régissant le désarmement et la réduction des armements ;

De veiller par l'intermédiaire du Conseil de Tutelle « Trusteeship » à l'exécution des accords de tutelle pour toute région non considérée comme stratégique ;

D'élire les six membres non permanents du Conseil de Sécurité, les dix-huit membres du Conseil Économique et Social ainsi que ceux du Conseil de Tutelle et de participer à l'élection de juges pour la Cour Internationale de Justice ;

D'étudier et d'approuver le budget des Nations Unies et d'examiner les budgets des Organisations spécialisées.

Elle se réunit une fois l'an. La première session fut présidée par M. P. H. Spaak, Ministre des affaires étrangères de Belgique. La deuxième, par M. Aranha, du Brésil.

II. Le Conseil de Sécurité.

Composé de 5 membres permanents — les 5 Grands — et de 6 non-permanents, élus pour deux ans.

Ses fonctions sont :

de maintenir la paix et la sécurité internationale conformément aux desseins et principes des Nations Unies ;

de formuler des plans pour l'établissement d'un système pouvant régulariser les armements ;

d'avoir recours à des sanctions économiques ou militaires afin de prévenir ou d'arrêter toute agression.

III. Le Conseil Économique et Social.

Composé de 18 membres élus par l'Assemblée Générale. 6 sont élus chaque année pour 3 ans.

Ses fonctions sont :

d'être responsable des activités économiques et sociales des Nations Unies ; de faire ou d'instaurer des études, rapports et

recommandations au sujet de problèmes internationaux d'ordre économique, social, culturel, éducatif, sanitaire et d'autres affaires y apparentées ;

de convoquer des conférences internationales et de préparer des projets d'accords au sujet d'affaires économiques et sociales pour les soumettre ensuite à l'Assemblée Générale ;

de conclure des traités avec les organisations spécialisées ; de fournir sur demande des Membres des Nations Unies, des conseils et une assistance technique.

## IV. Le Conseil de Tutelle.

Les Membres des Nations Unies ont érigé un système international de tutelle pour l'administration des territoires placés sous le contrôle des Nations Unies par des accords individuels de tutelle (territoires sous tutelle).

Le Conseil de Tutelle comprend :

les pays qui gouvernent des territoires sous tutelle ;

les membres du Conseil de Sécurité ;

une quantité suffisante d'autres pays (élus par l'Assemblée Générale pour une période de 3 ans), afin d'avoir deux parties égales de pays qui gouvernent des territoires sous tutelle et de pays qui n'en gouvernent pas.

## V. La Cour Internationale de Justice.

Son objet est d'agir comme l'organisation judiciaire principale des Nations Unies. C'est une Cour de Justice qui ne s'occupe que de questions légales et non de controverses politiques. Tous les pays qui font partie de la Cour peuvent lui soumettre n'importe quel litige. En outre, le Conseil de Sécurité peut se référer à la Cour pour tout litige et toutes les organisations des Nations Unies peuvent demander l'avis de la Cour sur toute question légale. Des particuliers ne peuvent pas lui soumettre leurs litiges. Son siège est à La Haye.

Parmi les 15 juges qui y siègent, la Belgique sera représentée par M. Charles De Visscher, jusqu'en 1952.

Président : M. José Gustavo Guerrero, du Salvador, jusqu'en 1955.

## VI. Le Secrétariat.

Le Secrétaire Général nommé par l'Assemblée Générale est M. Trygve Lie.

* * *

Les *Institutions Spécialisées* suivantes dépendent du Conseil Économique et Social :

| | | |
|---|---|---|
| 1. | I. L. O. | International Labour Office |
| | O. I. T. | Organisation internationale du travail |
| 2. | F. A. O. | Food and Agriculture Organization |
| | O. A. A. | Organisation de l'Agriculture et de l'Alimentation |
| 3. | U. N. R. R. A. | United Nations Relief and Rehabilitation Organization. |
| | | Organisation des Nations Unies pour le secours et la restauration. |
| 4. | U. N. E. S. C. O. | United Nations Educational Scientific and Cultural Organization |
| | | Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture. |
| 5. | I. C. A. O. | International Civil Aviation Organization. |
| | O. I. A. C. | Organisation internationale de l'aviation civile. |
| 6. | I. B. R. D. | International Bank for Reconstruction and Development |
| | | Banque internationale de reconstruction et de développement. |
| 7. | I. M. F. | International Monetary Fund. |
| | | Fonds monétaire international. |
| 8. | W. H. O. | World Health Organization. |
| | | Organisation mondiale de la santé. |
| 9. | U. P. U. | Universal Postal Union. |
| | | Union postale universelle |
| 10. | I. T. U. | International Telecommunications Union |
| | | Union internationale des Télégraphes et Téléphones. |
| 11. | I. R. O. | International Refugees Organization |
| | O. R. I. | Organisation internationale des réfugiés. |
| 12. | I. T. O. | International Trade Organization. |
| | | Organisation internationale du commerce. |

### Organisation Internationale du Travail. (I. L. O.)

Cette organisation fut établie le 11 avril 1919, lorsque sa constitution fut adoptée comme la partie XIII du Traité de Versailles.

*Son but est* :

— de contribuer à l'établissement d'une paix durable en encourageant la Justice sociale ;

— d'améliorer par une action internationale, les conditions de travail, les standards de vie et de promouvoir la stabilité économique et sociale.

*L'organe actif de l'I. L. O.* est le B. I. T. (Bureau International du

Travail) dont le Comité administratif est composé de représentants de seize gouvernements, huit représentants des patrons et huit représentants des travailleurs. A l'heure actuelle, le B. I. T a 62 conventions à son actif, dont 32 sont ratifiées par la Belgique.

Parmi elles, il y en a 7 à caractère agricole et la Belgique en a ratifié 4.

ORGANISATION POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE. (F. A. O.)

Vue précédemment.

UNITED NATIONS REHABILITATION AN RELIEF ADMINISTRATION. (U. N. R. R. A.)

Administration des Nations Unies de Secours et de Restauration.

Pendant la dernière guerre, on discuta beaucoup la question de porter secours aux nations qui seraient ravagées par les hostilités.

A Atlantic City, on décida que la tâche incomberait à une organisation unique, l'U. N. R. R. A., à laquelle adhérèrent 44 nations. Toutes celles qui n'avaient pas été occupées par l'ennemi servirent une cotisation représentant 2 % de leur revenu national. Ces fonds devaient être distribués, sous le contrôle des Nations Unies, à toutes les nations nécessiteuses sans discrimination.

Cette assistance était un don.

Le premier navire chargé de provisions fut expédié vers l'Europe 2 mois après le V-Day et, à la fin de sa carrière, l'U. N. R. R. A. avait livré pour plus de 150 milliards de francs en matière de nourriture, machines, matériaux, etc.

Elle a rapatrié 7 millions de réfugiés.

Elle a prévenu les épidémies et la famine, réparé les lignes de transport, aidé à la production agricole.

Mais plusieurs nations refusèrent son intervention craignant que l'U. N. R. R. A. n'empiétât sur les droits de leurs gouvernements respectifs. Pour d'autres, ce fut une question de prestige. L'assistance de l'U. N. R. R. A. se porta principalement sur les pays de l'Europe Orientale. La Russie fut la seule grande puissance qui sollicita l'assistance de l'U. N. R. R. A.

Mais la guerre idéologique qui éclata rendit la tâche de l'U. N. R. R. A. de plus en plus difficile, et finalement, il devint impossible d'exiger du Congrès américain qu'il consacrât d'importantes sommes aux pays qui le critiquaient le plus.

D'autre part, il restait la question des réfugiés et de ce que l'on appelle « les personnes déplacées ». Ceci est l'œuvre de l'Organisation Internationale pour les Réfugiés qui n'est pas encore créée, mais

à laquelle les États-Unis ont décidé de donner une somme de plus de 70 millions de dollars.

En attendant, certaine anciens services de l'U. N. R. R. A. s'occupent de ces personnes.

### Organisation Éducative Scientifique et Culturelle des Nations-unies (U. N. E. S. C. O.)

Elle fut fondée le 16 mars 1945, à Londres.

*Son objet est :*

de contribuer à la paix et à la sécurité en encourageant la collaboration entre les nations par la science, la culture afin de promouvoir le respect pour la justice, la loi, les droits humains et les libertés fondamentales qui sont assurés à tous les peuples du monde sans distinction de race, sexe, langue ou religion, par la Charte des Nations Unies.

43 membres, dont la Belgique, en font partie.

Le siège est à Paris.

La première session eut lieu à Paris du 19 novembre au 10 décembre 1946. La deuxième session à Mexico en novembre 1947.

### Organisation Internationale pour l'Aviation Civile (I. C. A. O.)

*Son objet est :*

d'étudier les problèmes de l'aviation civile internationale et l'établissement de standards internationaux ainsi que la régularisation de l'aviation civile.

Elle fut fondée le 4 avril 1947 après que 38 pays eurent ratifié la convention préparée à Chicago le 7 décembre 1944. Depuis, la Belgique a également ratifié cette convention. Le siège est à Montréal au Canada.

### Banque Internationale pour la Reconstruction et le Développement (I. B. R. D.)

*Ses buts sont :*

D'assister dans la reconstruction et le développement les états-membres en facilitant le placement des capitaux pour des fins utiles ;

De promouvoir le placement de capitaux privés étrangers et de fournir des prêts de son propre capital pour des fins utiles ;

De promouvoir le développement d'un commerce international équilibré et de maintenir l'équilibre dans la balance des paiements.

Elle fut fondée le 27 décembre 1945 lorsque les représentants de 38 pays, dont la Belgique, eurent ratifié les articles de l'accord de Bretton Woods en juillet 1944.

Le siège est à Washington.

La Banque Internationale et le Fonds Monétaire ont été ratifiés par les accords de Bretton Woods. Leur but est de résoudre la situation monétaire et économique du moment.

La quote-part de la Belgique est de 225 millions de dollars américains sur un total de 9.100 millions. Ces accords ont donné lieu encore tout récemment à une campagne de presse.

### Fonds Monétaire International. (I. M. F.)

*Son objet et ses fonctions* sont de :

promouvoir la coopération monétaire internationale et l'expansion du commerce international ;

promouvoir la stabilité des échanges, maintenir des transactions d'échange ordonnées entre les membres et éviter des moins-values dues à la concurrence des offres d'échange ;

tendre vers l'établissement d'un système multilatéral de paiements en égard des transactions courantes entre les membres et vers l'élimination de restrictions étrangères des échanges qui entravent le développement du commerce mondial. Elle fut constituée le 27 décembre 1945 lorsque les représentants de 30 pays ratifièrent les articles de l'accord de Bretton Woods de juillet 1944.

39 pays en sont membres, dont la Belgique.

Le siège est à Washington.

### Organisation Mondiale de la Santé (W. H. O.)

Son objet est que tous les peuples puissent atteindre le plus haut niveau possible de santé.

Elle fut constituée le 22 juillet 1946, lorsque 36 membres des Nations Unies acceptèrent les termes de sa constitution. Il n'existe cependant encore qu'une Commission intérimaire préparatoire.

Le siège est à New-York.

### Union Postale Universelle. (U. P. U.)

C'est la plus ancienne des organisations spécialisées.

Son objet est de remédier à l'incertitude, à la confusion et aux coûts excessifs des communications postales en unissant les états-membres dans un territoire postal unique pour l'échange réciproque du courrier.

Elle fut fondée le 9 octobre 1874.

Le siège est à Berne.

### Union Internationale des Télégraphes et Téléphones (I. T. U)

Son objet est de remédier à l'incertitude, la confusion et aux coûts excessifs des services internationaux des télégraphes, téléphones et postes radiophoniques.

Elle fut constituée à Madrid le 9 décembre 1932.

Le siège est à Berne.

### Organisation Internationale des Réfugiés (I. R. O.)

N'existe pas encore.

*Son objet sera* :

d'aider au rapatriement ou à la réinstallation des réfugiés et des personnes déplacées ;

de protéger leurs droits et intérêts légitimes ;

de leur fournir soins et assistance jusqu'à ce que leur rapatriement ou réinstallation puissent être effectués.

Il n'existe qu'une Commission préparatoire.

Elle deviendra effective lorsque 15 membres des Nations Unies auront ratifié sa constitution.

Elle a un bureau provisoire à Bruxelles.

Elle reprend une partie de l'activité de l'U. N. R. R. A. (personnes déplacées).

Depuis le 1er juillet 1947, elle a repris en Belgique les attributions dévolues au Comité Intergouvernemental pour les Réfugiés.

### Organisation Internationale du Commerce (I. T. O.)

Son objet sera de promouvoir l'expansion du commerce mondial et la suppression des barrières douanières.

Sa Charte, en élaboration depuis des mois à Genève, ne comportera pas moins de 80 réserves et est rediscutée à la Havane.

## Conclusions.

Cette énumération montre que l'O. N. U. a repris et ordonné, d'après un plan d'ensemble, tout ce qui avait été créé sur le plan international dans les domaines les plus divers.

La vitalité, l'efficacité de chacune de ses branches dépendra de la valeur et de l'esprit d'organisation des hommes qui seront appelés à les diriger tout autant que de l'atmosphère internationale qui favorisera ou non leur développement et leur travail. Ajoutons pour être complet que certains pays sont membres d'institutions spécialisées sans être admis jusqu'à présent ou sans avoir sollicité leur admission à l'O. N. U. et réciproquement.

Enfin, signalons qu'il existe sur le plan européen et même sur un plan plus restreint encore des organisations à caractère temporaire ou permanent telles l'ECE (Commission Économique Européenne) ; l'EECE (Emergency Economic Committee for Europe) actuellement en liquidation, et la Commission des Contacts Tripartites constituée depuis le 20 mars 1947 entre la France, les Pays-Bas et l'Union Économique Belgo-Luxembourgeoise.

## BIBLIOGRAPHIE.

*Genève et les Paysans* par Henri Noilhan.
*Du Traité de Versailles à la Commission Permanente du B. I. T.* par Léon Delsinne.
*Bruxelles — Vienne — La Haye* par Henri Canonge.

# Caractères morphologiques des sortes belges de Houblon (Humulus lupulus L.) cultivées à la Station d'Esschene

par GEORLETTE René,
*Ingénieur des Industries Agricoles Gembloux.*

## I. INTRODUCTION.

Il serait souhaitable que notre pays fût indépendant au point de vue des matières premières brassicoles ou, du moins, que l'importation des dites matières se réduisît au strict minimum.

En ce qui concerne les orges, la « Commission pour la valorisation des orges indigènes », instituée à Bruges en 1934, a porté ses recherches sur les qualités culturales et industrielles de certains *Hordeum* belges et exotiques. A ce double point de vue, les orges d'été Kénia, Mansholt et Bourbourg, ainsi que les escourgeons d'hiver Vindicat, Mansholt II et Dr Mausberg se sont montrés méritants.

Bien peu de chose a été tenté chez nous en ce qui concerne l'amélioration du houblon cultivé. Alors que les céréales, le lin et la betterave sucrière ont été l'objet d'investigations attentives, rien de semblable n'a été entrepris sur le houblon. Il n'existe, à notre connaissance, que bien peu de travaux importants consacrés à l'étude botanique exclusive de nos variétés locales de houblon. C'est cette lacune que nous voudrions essayer ici de combler. Nous avons recueilli quelques indications fragmentaires dans les études mentionnées à l'index bibliographique. La majorité des détails nous a été fournie par l'examen en pleine nature à Esschene où l'Institut National Belge du Houblon a aménagé un champ expérimental d'une superficie de 2,5 Ha. environ.

L'amélioration de la culture du houblon a été confiée au dit Institut créé par l'arrêté du 9 janvier 1946. Cet organisme où, pleins d'enthousiasme, œuvrent nos confrères ELSOCHT et HOED, a pour mission d'amener les planteurs à cultiver les types de houblon offrant le plus d'intérêt pour eux et pour les brasseurs.

La tâche de l'Institut sera ardue et longue. Les tentatives de sélection et les essais de culture exigeront des années de labeur.

Les variétés sur lesquelles le choix se fixera sont encore à individualiser nettement. Elles devront réunir les qualités suivantes :

1. un rendement cultural élevé ;

2. une résistance notable aux maladies cryptogamiques et aux attaques parasitaires ;

3. une adaptation aux conditions climatiques et édaphiques des régions belges où l'on se propose de les cultiver ;

4. des qualités brassicoles qui n'auront rien à envier à celles des houblons importés.

Jadis, certaines bières vineuses telles que le Lambic et le Faro de Bruxelles, l'Uitzet des Flandres (Gand, Courtrai, Audenarde) et quelques bières sans amertume comme les bières blanches de Louvain et d'Hougaerde, étaient uniquement fabriquées avec des houblons belges. La variété Coigneau, par suite de sa forte teneur en résines et en acide tannique, convenait particulièrement bien. Puis, le goût des consommateurs changea... Avec ses bières types Pilsen et Munich, la brasserie moderne requiert, à côté d'orges fines, des houblons nobles dont les genres Spalt, Hallertau et Saaz sont justement appréciés.

Pour être considérés comme produits de qualité au point de vue brassicole, les cônes seront moyennement grands, de forme arrondie, bien fermés, à lupuline abondante et aromatique, peu grainés. Le rachis sera fin et portera de nombreux points d'insertion de bractées fines. Les meilleures sortes de houblon sont riches en résines molles.

De son côté, le cultivateur recherchera un fort rendement, une résistance satisfaisante aux maladies et des variétés à exubérance modérée.

La qualité du houblon qui sera mise sur le marché dépendra non seulement des caractères intrinsèques de la variété mais aussi des soins de culture, de fumure et de cueillette. Elle dépendra aussi du séchage, du soufrage et de la conservation des cônes. Il est bien rare qu'un bon houblon soit resté invendu.

Il est possible — mais ce n'est pas encore scientifiquement démontré — que nos anciennes races de houblon telles qu'elles s'extériorisent aujourd'hui ne conviennent plus aux bières modernes. Il faudra élucider ce point.

C'est sans doute à tort que des assertions hâtivement proclamées ou qu'une réclame insolente accréditent l'idée que des houblons fins ne peuvent venir d'ailleurs que de l'Europe Centrale. Nous nous demandons pourquoi certaines régions allemandes détiendraient, seules, le monopole des houblons de choix ! Tous les pays peuvent produire des houblons de qualité ; par contre, des endroits réputés,

mêmes les fiefs allemands de Spalt et de Hallertau, livrent parfois des houblons médiocres.

L'adaptation d'une variété de houblon à un milieu physique donné, lequel est défini par l'association sol-climat local, caractérise un cru. La question est de savoir si la Belgique pourra créer des crus de houblon dont la noblesse n'aura rien à envier à la finesse des houblons de Bohème et de Bavière.

Au cours de ces notes préliminaires, nous nous sommes efforcés d'apporter notre humble contribution à l'étude botanique des variétés belges de houblon. Avant de préluder à des essais sur l'amélioration de certaines lignées, avant de tenter l'introduction et de scruter les processus d'acclimatation de sortes étrangères, avant de suivre le comportement de pieds issus de graines hybrides, il nous a semblé logique de décrire les caractères morphologiques du matériel de départ, c'est-à-dire des variétés locales de Belgique.

Nous devons les illustrations inédites qui rehaussent le présent texte à la bonne obligeance du confrère Hoed que nous tenons à remercier vivement pour cette marque d'attention et pour l'appui qu'il nous a prêté au cours de nos recherches.

## II. Caractères morphologiques des houblons belges.

De nos jours, la culture du houblon se pratique encore activement dans le pays de Poperinge (Flandre Occidentale), aux environs d'Alost (Flandre Orientale) et dans le canton d'Assche (Brabant).

Il semble que le petit centre de Buvrinnes-lez-Binche (Hainaut) qui produisit autrefois un houblon réputé, ait abondonné cette culture. Jadis, le houblon prospérait dans la province de Liège.

Nous décrirons avec quelque détail les variétés belges de houblon de notre collection d'Esschene. Ce sont les plus intéressantes à cultiver. D'autres variétés locales, en voie de disparition, seront seulement citées en passant.

Pour la facilité de notre étude, nous adopterons la distribution géographique des espèces cultivées.

### Région de Poperinge.

Les houblons de Poperinge ressemblent à s'y méprendre aux houblons anglais ordinaires par leurs cônes jaunâtres, à l'exception du Buvrinnes dont les cônes sont d'un beau vert.

#### Witte rank.

Synonymes : Houblon de Poperinge — Tige Blanche.
Caractéristiques : sarment vert, légèrement strié de rouge. Cône

ovale et bien fermé. Bractée fine. Rachis mince à nombreuses insertions de bractées. Bon arôme. Lupuline abondante et jaune.

Variétés : Witte Rank est représenté chez nous par deux variétés :

1. le *Witte Rank typique*

2. le *Witte Rank précoce* : variété excellente dont les cônes mûrissent entre le 20 et le 25 août mais qui est malheureusement sensible aux maladies.

Observation : Witte Rank est plus riche en lupuline que Buvrinnes et son arôme est plus pénétrant.

BUVRINNES.

Synonymes : Groene Rank — Duitsche Hop — Houblon Blanc de Buvrinnes.

Caractéristiques : sarment vert. Feuille verte. Cône ovale, allongé, serré, bien conformé. Bractée plus grossière que celle de Witte Rank. Rachis grossier, largement denté. Arôme doux.

Sous-variétés : 2 sous-variétés ont été reconnues :

1. *Houblon de Buvrinnes hâtif* (Witte Duitsch)

2. *Houblon de Buvrinnes tardif* (Groene Duitsch).

Observations : la valeur brassicole de Buvrinnes est moyenne. Ses cônes mûrissent quinze jours plus tard que ceux de Witte Rank. Les planteurs l'accusent de dégénérer rapidement.

Après avoir supplanté progressivement la Tige Blanche de Poperinge, Buvrinnes, à son tour, a dû céder la place à des variétés introduites telles que Hallertau, Tettnang et Fuggles qui fournissent un produit plus riche en résines et extériorisent un arôme plus fin.

RODE RANK.

Vieille variété qu'on délaisse avec raison car sa rusticité et ses exigences minimes n'excusent pas sa médiocrité.

## RÉGION D'ALOST — ASSCHE.

Les cônes des houblons d'Alost ont une couleur intermédiaire entre le vert caractéristique des houblons allemands et le vert pâle des houblons anglais. C'est la couleur la plus recherchée sur le marché.

COIGNEAU.

Synonymie : on l'appelle parfois, erronément d'ailleurs, Carnau.

Origine : c'est probablement un clone de Groene Bel. Il fut propagé par Franciscus Coigneau de Teralfene.

Caractéristiques : sarment rouge-brun, — cône *petit*, vert foncé, *dur*. Bractée ronde. Amertume légère. Lupuline peu abondante.

Rendement : environ 1900 kilos de houblon sec à l'hectare. Maturité : mi-septembre.

Observation : trop sensible aux maladies, il est destiné à disparaître progressivement.

### Witte rank.

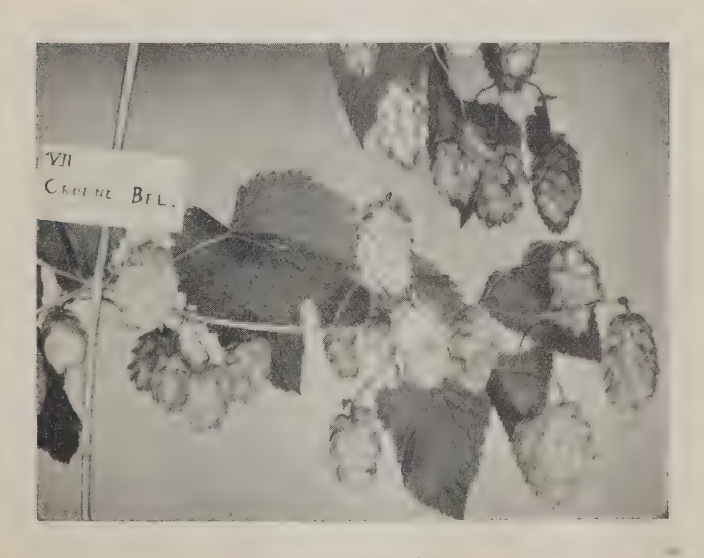
Caractéristiques : sarment vert pâle. Cône *grand*, vert tendre, *lâche*. Bractée ovale. Rendement : environ 1700 kilos de houblon sec à l'hectare. Maturité : début septembre.

Observations : Le Witte Rank d'Alost diffère du Witte Rank de Poperinge.

Ses qualités sont intermédiaires entre celles de Coigneau et celles de Groene Bel. Sa culture se restreint de plus en plus.

### Groene Bel.

Caractéristiques : sarment strié de rouge. Cône moyennement long, vert pâle, fermé. Bractée pointue. Arôme amer, caractéristique. Lupuline abondante. Rendement moyen : 1700 kilos de houblon sec à l'Hectare. Maturité : début septembre.




Groene Bel (Assche)

Variétés : Dans le Groene Bel, il y a du hâtif, du mi-hâtif et, surtout, du tardif. La sélection de Groene Bel a conduit à l'obtention de lignées de mérite.

Observations : Le développement du Groene Bel est vigoureux. Il résiste bien aux maladies. Il jouit de la faveur des planteurs.

BLAUWE RANK.

Synonymes : Coigneau hâtif — Roessemsche Hop.

Caractéristiques : Cône petit, rond, très ferme, bien fermé. Rachis fin. Lupuline abondante. Arôme excellent.

Observations : Cultivée autrefois dans la région de Ternat, cette variété est devenue rarissime, aujourd'hui. C'était pourtant une des plus fines variétés indigènes. Sa végétation était vigoureuse et elle résistait aux maladies. Mais elle offrait un grave inconvénient: sa luxuriance exigeait de hautes perches et elle était rebelle à la culture sur fils.

On devrait peut-être en reprendre la culture après avoir essayé d'en brider l'exubérance par des croisements appropriés. Peut-être pourrait-on en retrouver des souches aux environs de Assche et de Cauterhaverent.

GOEMENHOP.

Synonyme : Hunselhop.

Origine : C'est une variété qui fut, jadis, trouvée par Cissen Goemen, de Ledeberg-Pamel, dans la haie de son jardin.

Caractéristiques : Tige mi-verte, mi-rouge. Cône très grand, rectangulaire, à extrémité pointue. Rachis quasi sans sinuosités. Rendement : énorme, parfois 2 kilos de cônes par pied. Maturité : hâtive. Lupuline : peu abondante. Arôme : très commun.

Observations : Le Goemenhop est plus précoce que le Groene Bel ordinaire. Il est de cueillette aisée mais il est sensible au « noir ». Les cultures de Poeke et de Ledeberg comportent beaucoup de pieds de cette variété. On la rencontre aussi à Borcht-Lombeek et à Strijtem. Mais l'Institut National Belge du Houblon ne lui accorde qu'un intérêt historique : nous en conservons deux pieds à Esschene.

HOP VAN GEZEKEN.

Synonyme : Sorte de Pamel.

Caractéristiques : Son cône est plus petit que celui de Goemenhop.

Origine : Cette variété fut trouvée à Pamel par un certain Gezeken et plantée aux alentours de cette commune. Nous ne la citons, pour ainsi dire, que pour mémoire.

LOERENHOP.

C'est sans doute un clone de Groene Bel. Grandes bractées. Bon arôme. Lupuline peu abondante. Très cultivé.

## III. NOTES SUR QUELQUES HYBRIDES.

Certains semis de L. VAN DROOGENBROECK pourraient être intéressants pour l'avenir.

Le 67 *L. V. D.* est d'origine indéterminée. Selon HOED, cet hybride serait le produit de deux croisements successifs et répondrait à la formule :

(Buvrinnes × Hallertau) × Saaz (ou Tettnang).

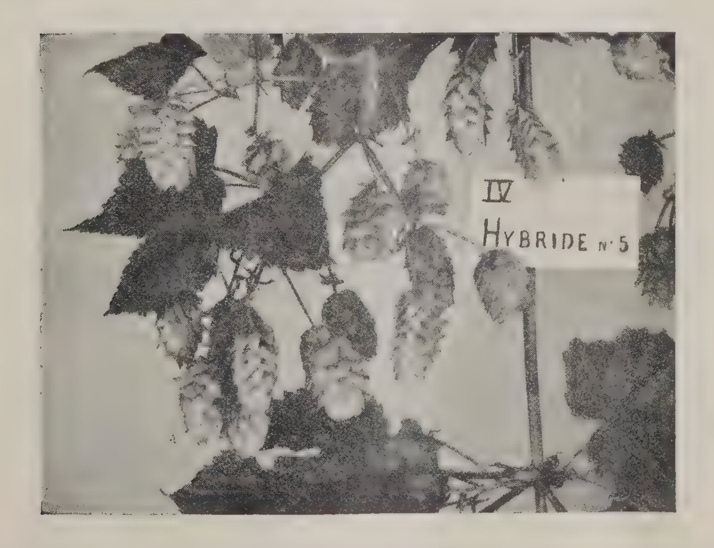
Il donne un bon rendement moyen.

REMARQUE : L'origine et la filiation des hybrides créés par Louis VAN DROOGENBROECK (5 L. V. D, 3 L. V. D., 62 L. V. D.) sont incertaines, les renseignements possédés à leur sujet n'étant dus qu'à des communications verbales.

Le 5 L. V. D serait Saaz × Hallertau.

Le 3 L. V. D. serait également Saaz × Hallertau.

Le 62 L. V. D serait Groene Bel × Hallertau, si l'on en juge par la persistance de l'arôme caractéristique du Groene Bel.




Hybride n° 5 L. V. D.

L'Institut National Belge du Houblon a semé environ 12.000 graines. Il est encore prématuré pour se prononcer sur la valeur de deux hybrides nouveaux que nous tenons en observation à la Station d'Esschene :

*a)* Le *III*-47 : Hallertau ♀ × Tettnang ♂.

Il n'a pas répondu en 1947 aux espoirs que nous avions mis en lui. Il s'est montré très sensible aux attaques de l'araignée rouge. Or, la résistance aux maladies est un des principaux points visés par l'Institut National Belge du Houblon. Mais l'année 1947, ayant été exceptionnellement sèche, il ne faudrait pas rejeter trop hâtivement cet hybride, par ailleurs remarquable par ses qualités brassicoles et son rendement.

*b)* Le *V*-69 : Hallertau ♀ × Tettnang ♂.

Cet hybride, appelé « Rusbus » à Poperinge montre une forte résistance aux pucerons, à l'araignée rouge et au *Peronospora*. Il est d'une grande productivité. De plus sa richesse à l'analyse s'est révélée favorable.

## IV. Conclusion.

L'opinion la plus optimiste a été formulée à propos de l'introduction en Belgique de variétés étrangères. Toutefois, malgré la grande plasticité du houblon, il faudra procéder avec circonspection et patience, si l'on veut éviter les désillusions.

C'est pourquoi, concurremment avec les essais d'acclimatation chez nous de houblons étrangers, il y a lieu de poursuivre la sélection généalogique et d'entreprendre systématiquement l'amélioration de nos bonnes variétés indigènes telles que Groene Bel, Witte Rank (Poperinge), Buvrinnes et Loerenhop.

Les préférences de nos variétés cultivées quant au sol sont encore à préciser. Groene Bel semble mieux désigné pour les terrains lourds. Witte Rank et Coigneau préféreraient les terrains légers. Ces indications vagues doivent être complétées.

On n'a guère jusqu'ici, en Belgique, essayé d'obtenir des variétés intéressantes par le semis de graines hybrides. Il nous semble pourtant que c'est dans cette voie féconde que doit s'engager le chercheur que hante la découverte de pieds inédits.

Le temps est venu où il faut s'efforcer d'améliorer la qualité plutôt que de chercher uniquement à accroître les rendements.

Nous n'aurons pas œuvré en vain si nous sommes parvenus à amener les agronomes à accorder une attention toute particulière au houblon et si nous avons donné une idée de l'ampleur du problème des variétés dont la distinction, nous devons l'avouer, est souvent bien subtile.

Nous ne nous dissimulons pas les imperfections et les lacunes de notre travail. Nous serons reconnaissants au lecteur s'il veut bien nous signaler les unes et les autres.

Institut National Belge du Houblon.
1947.

## BIBLIOGRAPHIE


De Jaegher, A. — *De Poperingsche hopsoorten.* De Hopboer, 1 November 1907.

De Jaegher, A. — *Het verbeteren der hopsoorten.* De Hopboer, April 1912.

Hoed, F. et Elsocht, P. — *Étude sur les variétés de houblon.* Petit Jour. Brasseur, n° 1044, 7 p., 1939.

Lindemans, P. — *Over eenige mingekende brabantsche hopsoorten.* De Hopboer, nr 4, 1928.

Miserez, H. — *Belgische hopvarieteiten.* De Hopboer, 1914.

Simoens, U. — *Le houblon.* Encyclopédie agricole belge. Tome I, p. 581-590, Bieleveld, Bruxelles, s. d.

# Développement de l'industrie des aliments surgelés

par G. Jakovliv,

*Ingénieur des Industries Agricoles Gx,*
*Ingénieur en chef des Etablissements Ed.* Materne S. A.

Le traitement des denrées périssables par le froid profond (de — 25° à — 45° C. et moins) présente trois stades distincts :

I. La « précongélation » au cours de laquelle le produit traité est amené à la température de — 0°5 C. ;

II. La « congélation » ou le stade de « cristallisation » comprenant la zone thermique de—0°5 à—4° C. au cours de laquelle la formation des cristaux est la plus intense : elle correspond au passage des liquides à l'état solide ;

III. La « subcongélation » qui englobe la zone thermique de—4° C. à — 18° C et moins ; cette dernière température constitue une limite nécessaire pour assurer une conservation complète ; elle doit être atteinte au cœur même du produit traité et doit être maintenue pendant toute la durée du stockage.

Pour qu'il y ait « surgélation », c'est-à-dire une « congélation rapide » (quick-freezing), il faut que le passage de la zone de cristallisation s'effectue très rapidement, afin d'éviter une solidification grossière du liquide cellulaire. La durée de ce passage est de 30 minutes et moins dans le cas d'une « congélation ultra-rapide » qui, par ailleurs, a été définie comme correspondant à une vitesse de 12 à 20 cm/h.

La « congélation rapide » industrielle correspond généralement à une vitesse de passage de la zone critique supérieure à 1 cm/h. Celle dite « lente », d'une vitesse égale ou inférieure à 1 cm/h., est susceptible de déterminer une détérioration physique profonde par éclatement des cellules et une perte élevée de propriétés organoleptiques.

Cette vitesse de pénétration du froid est d'une importance primordiale pour le traitement des tissus végétaux. D'après les récentes études de M. Jepsen, par contre, il s'avère que la vitesse de surgélation des tissus animaux, qui se caractérisent par une souplesse et une élasticité élevées, n'influence pas la conservation de leurs propriétés organoleptiques, mais bien le degré de température du stockage (maximum — 18° C.)

Nous ne nous arrêterons pas aux divers systèmes de surgéla-

tion, qui au surplus, ont été amplement décrits dans cette revue même.

L'industrie de la surgélation a pris naissance vers 1929 aux États-Unis d'Amérique, berceau du « quick-freezing », par l'application des procédés Birdseye. A côté de la « Général Foods Birdseye » qui détenait en 1945 encore 40 % de la vente totale des produits surgelés, quatre autres organismes possèdent un réseau puissant d'usines pour le traitement des fruits au naturel et au sucre, frais ou précuits, des légumes, des plats précuisinés, des volailles, des animaux marins et des viandes.

Le nombre actuel des usines de congélation rapide dépasse 500. La production annuelle des E.-U. en fruits et légumes surgelés se montait à quelque 80 millions de livres en 1935.

Elle n'a pas cessé de croître d'année en année. Voici une statistique officielle de la « National Association of Frozen Food Packers » en millions de livres :

| *Fruits.* | 1945 | 1946 |
|---|---|---|
| Emballages inférieurs à 10 lbs. | 58,6 | 147,8 |
| Emballages supérieurs à 10 lbs. | 371,5 | 375,5 |

dont, notamment, dans l'ordre décroissant : cerises, fraises, pommes, pêches, abricots. La majeure partie de la production en gros emballages constitue la matière première pour la fabrication des confitures et des crêmes-glace.

| *Légumes.* | | |
|---|---|---|
| Emballages inférieurs à 10 lbs. | 257,5 | 378,7 |
| Emballages supérieurs à 10 lbs. | 50,5 | 71,3 |

dont, notamment près de 1/3 de petits pois et, dans l'ordre décroissant : haricots, maïs, épinards, asperges.

D'après les statistiques de la revue « Fortune » d'août 1946, la production de 1945 des E. U. en fruits et légumes surgelés a été d'environ 400 millions de Kg, dont 150 millions vendus par les quelque 40.000 magasins de détail pourvus d'un équipement de stockage à — 18° C.

La production des autres produits surgelés a été d'après A. Lablanchy (Rev. Gén. Froid, n° 10, 1947), en millions de kilos :

| | 1935 | 1040 | 1945 |
|---|---|---|---|
| Produits marins | 67,5 | 88,2 | 130 |
| Oeufs | 96 | 85,5 | 171 |
| Crème glacée (litres) | 730 | 1180 | 1750 |
| Volailles | 59 | 75 | 144 |

En 1946, les produits congelés rapidement englobaient un ton-

nage de 2.700 millions de Kg dont 2.250 congelés industriellement et 450 congelés dans les établissements « lockers » et les congélateurs domestiques.

En outre, la production annuelle normale en viande traitée par le « quick-freezing » et la congélation lente atteint 320 millions de Kg.

Parmi d'autres produits surgelés, il y a lieu de citer : le beurre, la crème, le lait concentré, ainsi que les plats précuisinés dont l'essor s'avère être prodigieux.

Il est à remarquer que l'augmentation de la production des produits surgelés ne s'effectue nullement au détriment des conserves par appertisation, mais bien de la consommation à l'état frais.

L'industrie européenne du quick-freezing se développe depuis une dizaine d'années.

L'Angleterre possédait en 1946 huit usines et au moins trois installations très puissantes pour le traitement des poissons.

D'après G. Van Wyngaerden, l'Allemagne de 1940 comptait déjà 74 installations en activité et 67 en construction.

En France, l'équipement de surgélation d'après le « Plan Monnet » est le suivant :

Il existe 10 centres de surgélation des viandes dont la capacité totale journalière est de 200 T. ainsi que 27 installations produisant annuellement 10.000 tonnes de fruits et de légumes surgelés, dont 4 pouvant effectuer la congélation du poisson. En outre, 10 autres installations sont en cours de réalisation.

Il existe à l'intérieur du pays des entrepôts d'une capacité de 95.000 m³ permettant un stockage entre —12 et —18° C. et 72.000 m³ à une température inférieure à —18° C.

Le plan prévoit, en outre, l'acquisition prochaine de 150 wagons ferroviaires spéciaux et de 200 camions réfrigérés pour le transport des produits surgelés.

Le nombre des comptoirs de vente à —18° C. du commerce de détail reste très insuffisant, tout comme dans la plupart des pays européens. Les prévisions se portent sur 1.000 à 1.500 meubles d'une capacité de 600 litres en moyenne.

En Suisse, trois grands organismes assurent une production déjà très florissante.

L'industrie de la surgélation des aliments s'implante également dans les pays scandinaves, dont chacun d'entre eux possédait avant 1947 une installation pour les traitements des fruits et légumes, hormis les usines de congélation de poissons et de viandes.

Aux Pays-Bas, cette industrie, quoique récente, se développe très rapidement.

En 1946, la production des sept usines existantes a atteint 7

millions de Kg. Cette production dépassera cette année 10 millions de Kg.

En Belgique, les Établissements ED. MATERNE S. A. possèdent la première installation de surgélation du pays. Elle est établie dans une des quatre usines de la Société, à Grobbendonk-lez-Anvers. Sa production pour cette année dépassera un million de Kg.

Deux nouvelles usines sont en construction : l'une à Malines pour le traitement des produits végétaux, l'autre à Ostende, d'une capacité de production très élevée, pour le traitement des poissons.

La qualité des aliments surgelés est égale, sinon supérieure, aux meilleurs produits frais. La valeur nutritive et thérapeutique des aliments végétaux, tant à l'état frais et surgelés qu'en conserves, est méconnue et peu propagée dans notre pays.

Nous comptons revenir prochainement sur le sujet de la présente note.

Novembre 1947

---

# ERRATA

Dans l'article de G. Demortier intitulé : « Le climat et la face de la Terre », paru dans le 2e fascicule des Annales de Gembloux pour 1947, se sont glissées quelques erreurs dont nous nous excusons.

Page 90. 16e ligne : au lieu de 1 million 500 mille, il faut lire 1 billion 500 millions ;
» 17e ligne : au lieu de 480.000, lire 480 millions ;
» 21e ligne : remplacer 375.000 par 375 millions ;
» 33e ligne : au lieu de 120.000, lire 120 millions.
Page 106. 16e ligne : c'est 1.500 millions d'années qu'il faut lire, et non 1.500.000 années.

# Conserves alimentaires et hygiène de la nutrition

par Raymond Jaune

*Ingénieur Agronome Gembloux.*
*Secrétaire de la Commission de la Nutrition et de la Technologie des Aliments du Comité National Belge de la F. A. O.*

---

Dès les premiers mois qui ont suivi la libération du territoire, la physionomie générale de l'économie alimentaire a subi chez nous un changement accusé par rapport à l'avant-guerre. En effet, l'usage des conserves alimentaires de toute espèce s'est répandu de plus en plus dans notre pays. Ces conserves sont consommées actuellement en assez grandes quantités dans beaucoup de ménages — principalement, cela va de soi, dans les agglomérations urbaines.

Les conserves alimentaires (viandes, légumes, fruits, poissons, lait) nous furent envoyées, en quantités plus ou moins importantes, dès le début de 1945, principalement par les U. S. A. Ces envois ont constitué pour la population belge un très sérieux apport de nourriture et une aide immédiate précieuse. La ménagère s'accoutuma très facilement à l'utilisation de ces produits auxquels, avant-guerre, elle se montrait plutôt hostile. Enfin, la pénurie persistante de combustible, qui impose de sévères restrictions en matière culinaire, incite la ménagère à utiliser au maximum les conserves alimentaires, qui ne nécessitent guère de préparation culinaire.

L'emploi des conserves est donc à ce point répandu chez nous, qu'il me paraît opportun de procéder à un examen rapide de la répercussion de leur consommation sur les fonctions physiologiques.

D'une façon générale, on peut dire que la teneur en principes nutritifs des aliments conservés par la chaleur, ainsi que leur teneur en sels minéraux, sont sensiblement égales aux teneurs correspondantes des aliments frais — ceci, cela va de soi, pour autant que les méthodes de stérilisation soient rationnelles et correctement appliquées. La température (120°) ainsi que la durée des opérations de stérilisation agissent sur les protides comme le fait la cuisson ordinaire, le danger d'oxydation étant plus ou moins complètement écarté. Pour le même motif, il n'y a pas lieu de craindre une altération des lipides, l'oxydation des acides gras étant pra-

tiquement négligeable. L'hydrolyse des sucres peut exister en milieu acide.

Il semble que les procédés de conservation par le froid soient, en général, plus recommandables que la stérilisation par la chaleur, à condition, toutefois, que les produits à conserver soient sains,et traités sans aucun délai après la récolte ou après l'abatage. — Deux méthodes sont à signaler : la congélation rapide et la congélation lente. La congélation rapide fut préconisée aux U. S. A. par Clarence BRIDSEYE, pour la conservation des fruits et des légumes, des viandes (divisées en petits morceaux), des volailles et des filets de poisson. Cette méthode fut appliquée en Amérique sur une grande échelle, dès avant la guerre, sous le nom de « Quick-freezing » (En 1939, il a été vendu, aux U. S. A., 1.000.000 de tonnes de produits « quick-frozen »). La méthode de la congélation rapide offre un net avantage, comparée à la méthode de la congélation lente. Dans la congélation lente, en effet, l'eau contenue dans les produits frais se cristallise en gros cristaux, qui causent des désordres cellulaires, et qui, à la décongélation, libèrent cette eau, qui s'écoule. Dans la congélation rapide, au contraire, il n'y a formation que de petits cristaux. A la décongélation, l'eau est adsorbée par les colloïdes, et le produit stérilisé conserve l'aspect du produit frais. La congélation rapide se fait à une température extérieure de — 30° à —40° C, ce qui amène le centre de la masse traitée à — 20° C. Les produits stérilisés doivent être maintenus en frigo à — 12° ou — 17° C.

Une firme belge a actuellement industrialisé le procédé dans notre pays (Grobbendonck). Une autre usine est en voie d'équipement à Malines, et, à Ostende, on se livre à l'étude de la conservation du poisson par la même méthode.

Cependant, eu égard au coût élevé de la production d'aliments conservés par le froid, et eu égard aussi aux difficultés de conservation au stade du commerce de détail, il me paraît que — provisoirement tout au moins — ces produits seront, par la force des choses, réservés aux classes aisées de la population.

Du point de vue de l'hygiène alimentaire, il est une question capitale : celle de la teneur vitaminique des produits conservés.

Contrairement à une opinion généralement admise, il semble que la stérilisation à 120° ne détruit pas les vitamines.

Les vitamines oxydables (A et C) ont cependant indirectement à souffrir des procédés de stérilisation (en particulier dans les légumes et les fruits) si l'oxygène des aliments traités n'est pas éliminé par le préchauffage à 80°. Les effets de l'oxydation sont donc beaucoup plus à craindre que les effets de l'élévation de température, donc de la stérilisation proprement dite. — Par ailleurs, l'acidité

de certains légumes et de certains fruits augmente la stabilité de la vitamine C. L'addition aux conserves de jus de citron est donc un correctif appréciable. Par contre, l'addition de $NaHCO^3$, s'il offre l'avantage d'accentuer la coloration verte des légumes, favorise la destruction de la vitamine C. Enfin, il y a lieu de ne pas perdre de vue qu'une partie de l'acide ascorbique passe en solution, lors de la cuisson ou de la stérilisation en boîtes. A la fin de la cuisson ou de la stérilisation, la vitamine C se trouve, par parties égales, dans la partie solide et dans la partie liquide du produit. (Ceci est, évidemment, approximatif.) Il en résulte une perte notable de vit. C, si la partie liquide n'est pas utilisée. (En cuisson ménagère, la perte peut atteindre 65 %).

Pour ce qui concerne la vit. $B_1$, disons que, bien que plus stable que la vit. C, elle est cependant partiellement détruite. La cuisson ménagère peut la détruire à 50 %.

La vit. $B_2$ n'est détruite que par une température élevée prolongée. Elle peut cependant, du fait de sa grande solubilité dans l'eau, être en partie détruite lors du lavage des fruits et des légumes.

Enfin, la vit. D résiste parfaitement à l'oxydation, ce qui rend avantageuse la consommation de conserves de poissons. Les conserves alimentaires gardent donc toute la valeur antirachitique des produits frais.

En ce qui concerne les conserves de viande, il y a lieu de remarquer que ces produits, avant leur mise en boîte, subissent souvent, au contact de l'air, diverses manipulations préparatoires, qui ont pour effet néfaste d'oxyder les vitamines et de favoriser leur destruction.

Les protéines des laits en poudre et des laits conservés gardent toute leur valeur biologique. Une très très légère diminution du cœfficient de digestibilité a cependant été enregistrée.

La vit. A est conservée intégralement. Le complexe vitaminique $B_2$ semble, lui aussi, subsister complètement, alors que les laits évaporés ou condensés accusent des pertes plus importantes de vit. $B_1$. Enfin, ces laits subissent une diminution — pouvant atteindre 30 % — de la teneur en vit. C du lait frais.

Les laits conservés n'ont rien perdu des sels minéraux (Ca et P) présents dans le lait frais :

| | Teneur en Ca par 100 gr. | Teneur en P par 100 gr. |
|---|---|---|
| Lait condensé : | 300 mgr | 235 mgr |
| Lait séché : | 920 — | 710 — |
| Lait évaporé : | 276 — | 182 — |
| Lait frais : | 120 — | 93 — |

Une question fréquemment soulevée est celle de la toxicité des

conserves alimentaires, dûe à la présence de Sn et de Pb dans les alliages servant à la fabrication des boîtes.

La boîte en fer étamé peut, par corrosion, faire passer dans le produit alimentaire qu'elle contient, une certaine quantité d'étain. Cet étain, cependant, se retrouvera dans le produit sous une forme insoluble, non absorbable par l'organisme. La dose critique (4,5 gr par Kg) qui rendrait le produit toxique n'est pratiquement jamais atteinte.

Pas plus en ce qui concerne le plomb qu'en ce qui concerne l'étain, il ne semble y avoir danger réel d'intoxication

Enfin, se pose la question des intoxications alimentaires d'origine microbienne. Les conserves sont bien moins sujettes que les aliments frais à provoquer ces intoxications — ceci étant vrai surtout pour les microorganismes vivants. Le danger d'intoxication par toxines subsiste, mais il n'est pas plus grand que celui offert par les aliments frais.

## Conclusions.

1) Compte tenu des facilités d'utilisation des conserves alimentaires on peut affirmer que celles-ci soutiennent très favorablement la comparaison avec les produits frais, au point de vue principes nutritifs.

Les soins apportés à la fabrication sont tels que la richesse vitaminique des produits conservés est égale — et parfois supérieure — à celle des aliments ayant subi la cuisson ordinaire.

2) Il ne paraît pas que le danger d'empoisonnement par le plomb ou l'étain soit grand.

3) Il n'existe guère de danger d'intoxication microbienne.

Mars 1947

## OUVRAGES CONSULTÉS.


Raymond Lalanne. — *L'alimentation humaine.* Presses Universitaire de France. 1941.

Dr Paul Chêne. — *Les régimes alimentaires.* Idem, 1945.

L. Randoin et P. Legallic. — *Les Vitamines.* Hermann et Cie, Paris, 1939.

L. Randoin et H. Simonnet. — *Les Vitamines.* Armand Colin. Paris. 1941.

Ray. G. — *Industries de l'alimentation.* Presses Univ. de France. 1943.

Mouriquand. G. — *Vitamines et carences alimentaires.* Albin Michel. 1942.

Sir William Savage. — *in « The Lancet »* p. 991. London, 4 Nov. 1939.

# Bibliographie

## LES LIVRES.

*Livret du Cinquantenaire. 1946.* Société Forestière de Franche-Comté et Provinces de l'Est, 253 p., 7 illustrations, 2 cartes. Impr. M. Declume, Lons-le-Saunier, 1947.

La parution de cet ouvrage fera époque dans les fastes de la littérature forestière.

L'introduction relate l'historique de la Société Forestière de Franche-Comté et les travaux qu'elle a entrepris depuis sa fondation en 1891.

Dans l'article « Génétique et Sylviculture » Ph. Guinier a montré les possibilités nouvelles de la science de l'hérédité en ce qui concerne la compréhension des particularités spécifiques des arbres et leurs variations.

Ch. Gonet esquisse brièvement les « Préoccupations présentes de l'économie forestière suisse ». La diminution de l'aire forestière de la Confédération helvétique est une conséquence de la guerre. Aujourd'hui l'intérêt général exige que les bois trop éclaircis soient reconstitués, que les méthodes d'aménagement soient revisées et que la récolte des graines se fasse sur des sujets d'élite.

Dans « Aperçus forestiers sur l'Allemagne », étude au titre modeste mais puissante d'un auteur qui a gardé l'anonymat, sont traités la constitution, l'aménagement, l'exploitation et le rendement des forêts allemandes.

Ed. Rieben a décrit phytosociologiquement « Les principales associations végétales du Plateau et du Jura vaudois ». L'*Hylocomieto-Piceetum* Moor, le *Pinetum mugi jurassicum* Moor, le *Fagetum abietetosum*, le *Coronilleto-Quercetum pubescentis* Moor, le *Querceto-Carpinetum aretosum* et le *Querceto-Carpinetum luzuletosum* sont décrits succinctement. Rieben estime qu'il est possible de concilier les exigences d'ordre économique avec les considérations d'ordre sylvicultural de manière que le principe du rendement soutenu soit sauvegardé.

Signalons aussi l'étude historique de L. Turc sur « L'état des bois des communautés dépendant de la juridiction des maîtrises de Besançon et de Baume-les-Dames avant l'application de l'ordonnance de 1669 » ainsi que l'article de J. Pourtet ayant trait à « L'introduction de quelques essences dans les reboisements de l'Est de la France ».

Enfin, L. Schaeffer a signé une étude sur « Gurnaud et le jardinage » où sont évoquées les controverses passionnées qui mirent aux prises les partisans et les adversaires de la méthode du contrôle préconisée trop systématiquement par Gurnaud.

Le prix pour la Belgique de ce substantiel ouvrage a été fixé à 125 francs. Les lecteurs qui désirent l'acheter s'adresseront à la Société

Forestière de Franche-Comté et des Provinces de l'Est, à Salins-les-Bains (Jura).

RANDOIN (Mme L.), LE GALLIC, P. et CAUSERET, J. — *Tables de composition des aliments.* 2e édition revue, corrigée et augmentée. J. Lanore, édit., Paris, 1947.

Une brève introduction expose les grandes lois physiologiques qui dominent le problème de l'alimentation : besoin de substances énergétiques, apport de tous les principes spécifiquement indispensables à la vie, proportions convenables entre les constituants des rations.

La première partie du livre, intitulée *Les normes de l'alimentation humaine* et due à la plume de Mme Randoin, passe en revue les facteurs intrinsèques et extrinsèques qui exercent une influence sur la grandeur des besoins alimentaires : âge, sexe, état de l'organisme, intensité du travail effectué, température extérieure. Elle permettra d'alimenter rationnellement les différentes catégories de consommateurs (femmes enceintes, mères allaitantes, enfants, adultes, vieillards).

Dans les *Tables de composition des aliments* qui forment la deuxième partie de l'ouvrage et constituent une nouvelle édition, mise à jour et considérablement augmentée de l'opuscule de même titre que Mme RANDOIN fit paraître en 1937, les auteurs indiquent la valeur calorifique de la partie comestible des produits naturels d'origine animale ou végétale, leur teneur moyenne en eau, en principes énergétiques, minéraux et vitaminiques, en cellulose. Pour de nombreux aliments, les tables mentionnent aussi la valeur des rapports calcium /phosphore et vitamines B /glucides. Elles donnent quelques renseignements sur la notion d'équilibre acides-bases. Un index alphabétique des aliments dont la composition est indiquée rend aisé l'emploi des tables.

La troisième partie reproduit, mises au point d'après les documents les plus récents, les *Tables de composition des principaux groupes de produits alimentaires bruts à la production* que L. Randoin et J. Causeret dressèrent à la demande de la F. A. O. et de certains organismes officiels français.

Instrument de travail incomparable, l'ouvrage de brûlante actualité analysé ici sera le guide précieux des médecins, des hygiénistes, des assistantes sociales, des monitrices d'enseignement ménager, des physiologistes, des agronomes et de tous ceux qui s'intéressent aux questions de nutrition ou qui sont appelés à composer des rations alimentaires équilibrées.

Nos lecteurs obtiendront ce livre pertinent de Mme Randoin, Le Gallic et Causeret en versant la somme de 162 francs, au c. ch. p. no 13.04 de notre confrère FLAMAND H., spécialités agricoles, 110, rue Verte, Bruxelles.

CRAMOIS, A. — *Coopératives agricoles* — 171 p. Centre National d'Information Économique, Paris, 1947.

Le nombre des coopératives agricoles en France doit être voisin de 13.100. Le livre de Cramois montre pourquoi et comment le paysan de ce pays est devenu coopérateur. Sa lecture ouvrira la voie à une organisation professionnelle plus adéquate des milieux ruraux.

Remontant loin dans le passé, un bref historique décrit d'abord les formes anciennes de coopération agricole : les communautés serviles et roturières et les fruitières du Jura. Il montre ensuite les premiers mouvements d'ensemble qui marquèrent le développement de la coopération en agriculture et qui s'affirmèrent par l'établissement des coopératives de consommation, des sociétés de panification, des syndicats agricoles et du crédit agricole coopératif.

Les formes et les modes de fonctionnement des groupements coopératifs sont très divers. Leur classement varie avec les opérations qu'ils accomplissent : production, conservation, transformation, vente, achat de denrées, etc... L'organisation pratique des différentes coopératives est décrite. En ce qui concerne les coopératives de production, la coopération dans la production laitière est représentée par des fromageries, des beurreries, des caséineries coopératives, par des coopératives de vente de lait en nature, par des coopératives de collecte. La coopération en viticulture est fortement organisée en France et illustrée par les caves coopératives — celles de Marsillargues sont les plus importantes d'Europe — et par les distilleries coopératives. La coopération prend aussi de l'ampleur dans la production des céréales, des fruits et des légumes. Les coopératives d'utilisation de matériel en commun telles que les coopératives de battage et de prêts de tracteurs, mettent à la disposition de leurs adhérents les machines qui leur permettront de s'adonner à la culture mécanique encouragée par le Ministère de l'Agriculture.

Ceux qu'intéresse l'organisation des coopératives agricoles trouveront dans l'ouvrage de Cramois les détails pratiques de leur instauration, les renseignements relatifs à leurs caractères coopératifs et professionnels, les dispositions légales qui régissent leur économie et leur administration, le régime fiscal auquel elles sont soumises.

Un index bibliographique classe par ordre chronologique les principales références ayant trait aux coopératives agricoles et un index alphabétique, rend aisée la consultation du livre de Cramois.

*Publications du Centre National d'Information Economique.*

Créé par l'ordonnance du 14 août 1945, le *Centre National d'Information Economique* assure une liaison étroite entre les milieux professionnels et syndicaux et les Pouvoirs Publics de France.

Les difficultés présentes confèrent à l'information économique une importance considérable. Pour remplir sa mission d'information, le C. N. I. E. dispose de services spécialisés dispensateurs d'avis et d'un service des renseignements généraux. Il organise des réunions d'information et il édite des ouvrages de fonds et des publications périodiques.

Les documents périodiques suivants sont en ventes au *Centre National d'Information Économique,* 16, Rue de Monceau, Paris (8e) :

*Courrier quotidien* ;
*Fiches documentaires* ;
*Revue hebdommadaire de la presse économique* ;
*Évolution hebdomadaire de la situation économique* ;
*Bulletin mensuel d'information économique* ;
*Revue du Ministère de l'Agriculture.*

Blais, R. — *La Campagne.* 295 pages, figures et planches en couleurs. Prix : 200 fr. Presses Universitaires de France, 108, Boulevard Saint-Germain, Paris (6e), 1947.

Ce livre évocateur, initiation aux charmes et aux travaux de la campagne française, apporte une information exacte relativement à la terre, aux animaux, aux plantes, aux cultures, aux moissons et au labeur du paysan. La ville ne peut se réconcilier avec la compagne que par une meilleure compréhension du milieu rural.

Pour la publication de cet ouvrage, dont la première édition sortit de presse en 1939, Roger Blais s'est assuré le concours compétent de professeurs, de géologues, d'agronomes et de géographes. Jules Blache esquisse le modelé de la campagne et montre que le relief influence le caractère de l'homme des champs et son genre de vie. Roger Dion fait défiler sous nos yeux charmés les principaux types de paysages agrestes : openfield, terroirs méridionaux, villages du Centre et de l'Ouest, bocages. Les routes et les chemins sont évoqués par Roger Blais qui indique aussi les possibilités touristiques de la campagne. Charles Vézin étudie la mise en valeur du sol par le paysan. Tandis que René Rol décrit les grands groupes de plantes sauvages, Robert Liénhart s'attache à l'étude des principaux représentants sauvages de la faune de la campagne et signe un chapitre sur la pêche et la chasse.

Nous ne saurions assez recommander la lecture de ce livre que, pour notre part, nous n'abandonnons pas sans regrets.

S. F. Blake and Alice C. Atwood. — *Geographical guide to floras of the world* (Guide géographique des flores du monde), Part I, 336 p., U. S. Department of Agriculture, Miscellaneous Publications, n° 401, Washington D. C., June 1942.

Conçue dans un esprit utilitaire, cette vaste bibliographie annotée des flores et des travaux floristiques consacrés aux végétaux vasculaires de l'Afrique, de l'Australie, de l'Amérique, des îles des Océans Atlantique, Pacifique et Indien, prodigue les références relatives aux plantes utiles et aux herbes médicinales dont les noms vernaculaires sont livrés. Un index des noms d'auteurs et un index géographique permettent aux lecteurs de trouver aisément les renseignements qu'ils recherchent dans cette littérature dont l'ampleur force l'admiration.

*Classification décimale universelle. Tables abrégées. Principes et règles de la classification.* Editiones Mundaneum, 148 × 210, 80 p., Bruxelles, 1947.

Cet opuscule dont l'édition a été autorisée par la Fédération Internationale de Documentation, est relatif aux tables abrégées de la classification décimale (3 ou 4 chiffres). Dans l'intérêt de l'élaboration et de la consultation d'une documentation mondiale standardisée, il importe de sauvegarder la signification universelle et univoque des indices numériques de la classification décimale. Le livre comprend une partie systématique dont chaque division est précédée de son nombre classificateur et un index alphabétique où l'on retrouve tous les termes des tables systématiques suivis des indices correspondants. Une dernière partie expose les principes et les règles de la classification décimale qui dénombre et dénomme, dans ses développements scientifiques, les éléments de la vie universelle. Ceux qui s'efforcent d'organiser systématiquement eux-mêmes leurs documents, collections et catalogues, ceux qui veulent trouver rapidement dans les bibliothèques les livres qu'ils désirent compulser, pourront acquérir ce précieux petit ouvrage en versant la somme de 39 fr. au c. ch. p. n° 12.04 de notre confrère H. Flamand, libraire, 110, rue Verte, à Bruxelles.

Alexander NELSON. — *Principles of agricultural botany* (Principes de botanique agricole). 556 p., 145 planches dont 17 en couleurs, 182 illustrations dans le texte. Thomas Nelson and sons, Ltd., London, 1946. Prix : 35 s.

Ce livre répond à une nécessité. L'étudiant et l'agronome attendaient depuis quelque temps déjà le traité de botanique agricole qui évoquerait les travaux expérimentaux les plus récents, qui exposerait les principes de la vie des plantes sous l'angle le plus actuel et qui aiguiserait l'esprit critique du lecteur.

La première partie de l'ouvrage, la plus importante, traite de l'anatomie et de la morphologie des Dicotylédones et des Monocotylédones et effleure les domaines de la cytologie et de l'histologie. Une table permet de déterminer les espèces principales d'arbres feuillus par l'examen de leurs rameaux en plein hiver. D'autres tables s'attachent à l'identification des Graminées et des Légumineuses ayant un intérêt agronomique. La deuxième partie, dévolue à la physiologie, scrute les mécanismes intimes de la croissance et du développement des végétaux et brosse les aspects de la lutte pour la vie qui se poursuit silencieusement dans le monde des plantes. Intitulée par l'auteur : « Les facteurs négatifs de la production des aliments », la troisième partie dresse le sombre bilan des déprédations des insectes nuisibles, des ravages des maladies cryptogamiques, du comportement insidieux des virus. Bien que cette partie soit la plus courte, c'est celle qui jette les clartés les plus vives sur quelques problèmes nouveaux. La quatrième partie se déroule rapidement sur un plan plus théorique. Elle embrasse les conceptions modernes relatives à l'hérédité, à l'évolution et à la classification.

Certes, certains chapitres relatant des expériences réalisées à l'avant-garde du progrès agronomique auraient demandé de plus amples

développements. Nous songeons aux emplois divers des hormones, aux notions de systématique moderne, à la technique de l'injection de substances dans les plantes à l'effet de diagnostiquer et de corriger les troubles de la nutrition, voire de traiter les maladies végétales. Mais la place était sévèrement mesurée à l'auteur. Nous nous plaisons à reconnaître qu'il a réussi à nous donner l'essentiel des sujets abordés et nous lui savons gré d'avoir terminé chaque chapitre par des références bibliographiques qui permettront aux lecteurs intéressés de compléter leur information.

Nous tenons à souligner la portée pratique de ce livre *up to date* qui fait honneur à son auteur. Il est richement illustré et sa typographie est impeccable. Les demandes d'achat sont acceptées volontiers par « The British Council », 23, Avenue Marnix, Bruxelles.

R. Georlette.

## HORMONES ET CHUTE DES FRUITS.

L'emploi des hormones à l'effet de retarder la chute précoce des fruits est entré dans la pratique courante de plusieurs pays : États-Unis, Angleterre, Suisse, Hollande.

Chaque année, vers la Saint-Jean, il n'est pas rare de constater une chute considérable de pommes et de poires à peine formées. C'est le « June drop » des auteurs anglo-saxons. Plus tard, des fruits normalement développés se détachent des arbres alors qu'ils n'ont pas atteint leur maturité. Cette chute devient catastrophique si — et c'est souvent le cas — des vents violents soufflent à l'équinoxe d'automne.

Les fruits de certaines variétés sont sujets à la chute hâtive : c'est ce qui arrive pour les poires *Comtesse de Paris* et *Le Lectier* et pour les pommes *Transparente Blanche* et *Reinette Étoilée*. Par contre, les poires *Bergamotte Esperen* et *Jules d'Airoles* « tiennent bien » aux branches.

La chute prématurée des fruits est due à la formation d'une couche de liège séparatrice, dans le pédoncule, au point où se produira la scission. Les hormones empêchent la formation de cette assise subérisée.

C'est une observation de l'Américain La Rue qui suggéra d'utiliser les hormones pour prévenir la chute anormale des fruits. En 1936, cet expérimentateur ayant recouvert d'une pâte de lanoline contenant de l'acide indol-acétique des extrémités taillées de pétioles de *Coleus* constata que ces pétioles, au lieu de tomber comme d'ordinaire, persistaient sur les plantes. Dès 1938, Gardner, Marth et Batjer prouvaient que les hormones retardaient la chute des fruits à l'automne et les arboriculteurs de Californie firent entrer, avec enthousiasme, les hormones dans le domaine pratique.

De l'analyse de quelques travaux parus dans diverses publications, presque toutes étrangères, se dégagent des directives qui devraient s'imposer aux arboriculteurs belges.

BONNICEL, R. — *Traitements aux hormones contre la chute prématurée des fruits* — Le Sol, mars 1947.

Il s'agit des résultats acquis dans la prévention de la chute prématurée des poires et des pommes à l'aide des hormones commerciales suivantes : Aperdex, Anapal, Fruitone, Phyomone et deux numéros de Rhône-Poulenc. Les traitements, en particulier la pulvérisation du pédoncule des fruits, peuvent être effectués quelques jours seulement avant la date probable de chute. Les essais ont porté sur les poiriers *Clapp's Favorite, Beurré de l'Assomption, William's Duchess, Passe-Crassane, Doyenné du Comice*, et sur les pommiers *Starking Delicious, Calville, Reinette Bauman, Reine des Reinettes, Belle de Boskoop, Bonne Hotture, Canada* et *Laveashire*. Des essais ultérieurs détermineront quelles sont, pour chaque variété et pour chaque situation locale, la concentration efficace d'hormone à utiliser et l'époque opportune d'application.

— LECRENIER, AD. — *Les hormones et leurs applications en horticulture. IV. La chute tardive des pommes et des poires.* Le Bulletin Horticole, nouv. série, vol. 2, n° 3, p. 68-71, 1er mars 1947.

Bien que beaucoup d'hormones (acide indol-butyrique, acide indol-acétique ...) aient été employées avec succès pour diminuer la chute prématurée des fruits, la majorité des produits commerciaux utilisés aujourd'hui dans ce but est à base d'acide α naphtyl-acétique. D'essais entrepris par Gardner et ses collaborateurs, il appert que les meilleurs résultats sont obtenus lorsque l'hormone est placée dans la cavité du pédoncule des fruits. Le traitement n'ayant plus d'effet au delà de 15 à 20 jours, il ne faut pas y faire appel trop hâtivement ; mais comme 2 à 6 jours sont nécessaires pour développer la pleine efficacité de l'hormone, il ne faut pas non plus en différer l'application outre mesure. Le degré d'efficacité varie beaucoup avec la variété et avec la température. Il est préférable d'effectuer le traitement dans le milieu de la journée. Selon Batjer, l'optimum de température se situerait vers 23° C.

Lecrenier relate les expériences réussies de Van Stuivenberg à Wageningen (Hollande) sur pommier *Transparente Blanche*, de Overholser, Overley et Allmendinger, à Pullman (États-Unis), sur pommiers *Delicious* et *Winesap*, de Swarbrick, à Long Ashton (Angleterre), sur pommier *Beauty of Bath*, de Fritzsche, à Malans (Suisse) sur poirier *Le Lectier* et pommier *Gravenstein*.

— SWARBRICK, TH. — *The prevention of pre-harvest fruit drop.* — (Empêchement de la chute prématurée des fruits) — Agriculture (London), vol. 52, n° 11, p. 509-511, February, 1946.

Quelques indications sont données sur l'emploi de l'acide α naphtyl-acétique en vue de diminuer l'importance de la chute prématurée des fruits (*pre-harvest drop*) et sur son influence sur la maturité ultérieure des pommes et des poires traitées. En Angleterre, Swarbrick, par une

seule application d'hormone, est parvenu à réduire à 20 %, chez le pommier *Beauty of Bath*, une chute prématurée des fruits qui s'élevait à 90 % d'ordinaire. De même, Vyvyan, travaillant à East Malling Station, est parvenu à augmenter la récolte du poirier *Conférence* de 20 %. Enfin, des auteurs américains ayant porté leurs efforts sur les pommiers *Duchess of Oldenburg, Northern Spy, Wealthy, Williams, Early Red, Baldwin* et sur le poirier *Bartlett* ont vu la chute prématurée des fruits diminuer dans des proportions énormes.

Une concentration de 0,000 1% (une partie pour un million) donne déjà des résultats notables. Swarbrick conseille la dilution d'une partie d'acide α naphtyl-acétique pour 1.000.000 de parties du solvant. L'application d'hormone n'entrave pas la maturité normale des fruits. Ceux-ci acquièrent une belle coloration.

— SIAENS, J. — *Les phytohormones en Arboriculture fruitière* — Le Bulletin Horticole, vol. II, nº 5, p. 140-141, 1er mai 1947.

L'auteur livre, sous forme de tableaux, les résultats d'expériences entreprises, en 1945 et 1946, à l'École d'Horticulture de l'État, à Melle (Gand) et relatives à la prévention de la chute massale des fruits peu de temps avant la cueillette normale à l'aide de l'acide α naphtylacétique et de l'acide indol-acétique (Rhizopon B).

En général, l'emploi de l'acide α -naphtylacétique à raison de 1 gr. pour 100 litres d'eau, a permis, pour les poiriers et pour les pommiers de confirmer les résultats favorables obtenus à l'étranger. Les résultats urent douteux pour le pommier *Reinette Grise* et défavorables pour quelques pruniers *Quetsche d'Italie*.

Le pommier *Mac Intosh*, par ailleurs excellente variété, présente l'inconvénient de laisser tomber ses fruits au long de toute la saison. Il est tout indiqué de le traiter à différentes époques. Contrairement aux assertions des expérimentateurs anglais et américains, Siaens pense que la maturité des fruits traités aux hormones est avancée.

Les pulvérisations faites avec le Rhizopon B en vue d'enrayer la chute de juin chez des poiriers donnèrent des résultats défavorables avec les variétés *Conférence, Triomphe de Vienne* et *Doyenné du Comice*.

— AUBIN, L. — *Un essai d'hormones dénommées « Kling-Tite », pour éviter la chute des fruits* — C. R. Séances Acad. Agriculture France, tome 33, nº 2, p. 75-76, 1947.

Pour éviter la chute de poires *Passe Crassane* aux approches de la maturité, Aubin, Président de la Société d'horticulture de Montreuil, a utilisé une solution huileuse contenant des hormones appelée « Kling-Tite » par la Standard des Pétroles dont elle émane. La solution fut employée à la dose de 6 $cm^3$ pour 10 litres d'eau. La chute des fruits a été de 25 % pour les arbres traités et de 44 % pour les poiriers non traités.

— Hoffman, M. B. — *Controlling the pre-harvest drop of apples* — (Lutte contre la chute prématurée des pommes) — Cornell University, Ithaca, Bulletin 766, 18 p., July 1941.

Les hormones sont intervenues efficacement pour réduire la chute prématurée des variétés de pommes d'été comme *Williams Early Red, Early Mc Intosh* et *Duchess*. Les effets du traitement sont moins nets sur *Mc Intosh* mais il s'impose en raison de la haute valeur commerciale de cette variété.

Evreinoff, V. A. — *L'effet des hormones sur la chute des fruits.* — La Terre d'Oc, juillet 1947.

« Fruitone », et « Aperdex », sont des produits aux hormones qui se sont révélés nettement efficaces contre la chute prématurée des poires « Beurré Clairgeau » dans les vergers du Domaine de la Flambelle, à Toulouse. Mais, au point de vue pratique, il semble que dans les conditions actuelles, le traitement aux hormones coûte trop cher et l'appareil à pulvériser qui éviterait le gaspillage des produits employés n'est pas encore conçu.

Massibot, J. A. et Aubrat, M. Y. — *Emploi des pulvérisations de substances de croissance pour prévenir la chute prématurée des fruits.*— Fruits d'Outre-Mer, vol. 2, n^os^ 7, 9 et 10, 1947.

Cette étude rappelle les méthodes d'emploi de produits à base d'hormones utilisés par Vyvyan à la Station d'East Malling et les résultats obtenus par cet expérimentateur. Vyvyan a surtout porté ses recherches sur les pommiers *Beauty of Bath*, variété d'été, et *Bramley's Seedling*, variété tardive. Les substances essayées doivent empêcher la chute des fruits sans nuire physiologiquement à l'arbre. Elles sont inégalement satisfaisantes. L'acide $\alpha$ -naphtalène acétique est souvent efficace. Quoique la plupart des chercheurs aient insisté sur la nécessité de mouiller les pédoncules des fruits, Hoffman a obtenu de bons résultats par poudrage. Pour ce qui concerne les pommiers, les variétés précoces réagissent généralement mieux que les variétés tardives. La supériorité des pulvérisations répétées n'est pas établie.

Les publications suivantes revêtent une importance toute particulière en raison de la notoriété de leurs signataires :

Allen, F. W. and Davey, E. E. — *Hormone sprays and their effect upon the keeping quality of Bartlett pears.* — College of Agricultural Experiment Station — University of California, Berkeley, Bulletin n° 692, June, 1945.

Batjer, L. P. and Marth, P. C. — *Further studies with sprays in controlling pre-harvest drop of apples.* Amer Soc. Hort. Sci., Proc. 38, p. 111-116, 1941.

Batjer, L. P. — *Hormone spray halts fruit loss.* — Southern Seedsman, San Antonio, Texas, 1942.

GARDNER, F. E., MARTH, P. C. AND BATJER, L. P. — *Spraying with plant growth substances to prevent apple fruit dropping.* Science, 90, p. 208-209, 1939.

GARDNER, F. E. — *Control of the pre-harvest drop of apples by spraying with plant hormones.* New York State Hort. Soc., Proc. 85, p. 94-105, 1940.

GARDNER, F. E. — *Spraying with plant-growth substances for control of the pre-harvest-drop of apples.* Amer. Soc. Hort. Sci. Proc. 37, p. 415-428, 1940.

HOFFMAN, M. B., EDGETON, L. J. and VAN DOREN, A. — *Some results in controlling pre-harveat drop of Apples.* Proc. Amer. Soc. Hort. Sci., vol. 40, p. 35-38, 1942.

MACKENZIE, P. B. — *Pre-harvest drop prevention by hormone sprays.* Agric. Gaz., N. S. W., vol. 32, p. 380, 1941.

MARTH, P. C., BATJER, L.P. AND MOON, H. H. — *Relative effectiveness of sprays, dusts and aerosols of naphtalene-acetic acid on harvest drop of apples.* Amer. Soc. Hort. Sci. Proc. 46, 1945.

MURNEEK, A. K. — *Reduction and delay of fruit abscission by spraying with growth substances.* Proc. Amer. Soc. Hort. Sci., vol. 37, p. 432-434, 1939-40.

OVERHOLSER, E. L., OVERLEY, F. F. and ALIMENDINGER, A. F. — *Three years of pre-harvest sprays in Washington.* Proc. Amer. Soc. Hort. Sci., vol. 42, p. 211-219, 1943.

PETCH, C. E. — *Harvest sprays with plant growth substances.* 47th. A. R. Quebec Pomol. Fruitgr. Soc., vol. 7, p. 11, 1940.

SOUTHWICK, L. — *The Mc Intosh drop.* Massachusetts Agric. Exp. Sta. Bull. 372, 19 p., 1940.

SOUTHWICK, L. — *Further results with sprays and dusts in controlling the preharvest drop of apples.* Amer. Soc. Hort. Sci. Proc., 44, p. 109-110, 1944.

TUKEY, H. AND HAMMER, C. — *Retardation of preharvest drop of apples through aerosol application of growth-regulating substances.* Proc. Amer. Soc. Hort. Sci., 46, p. 102-108, 1945.

VYVYAN, M. C. — *Fruit fall and its control by synthetic growth substances.* Imperial Bureau of Horticultural and Plantation Crops — East Malling — Techn. Comm. 18, 72 p., 1946.

VYVYAN, M. C. — *Experiments with growth substance sprays for réduction of pre-harvest drop of fruit.* J. Pomol. Hort. Sci., 22, nº 1-2, p. 11-37, April 1946.

Certes, de nombreuses mises au point dans l'application des hormones contre la chute prématurée des fruits sont encore nécessaires. Mais les enseignements des écrits que nous avons mentionnés ouvriront aux chercheurs des horizons nouveaux et assureront le succès de nos cultures fruitières.

R. GEORLETTE.

## UTILISATION DES HORMONES COMME HERBICIDES.

Le débarrasser des mauvaises herbes n'est pas une mince affaire. Ces pestes des cultures, ces « weeds » des auteurs anglais, ont longtemps déjoué nos manœuvres herbicides les mieux menées. Aujourd'hui, il semble que l'emploi des hormones comme désherbants sélectifs ait abouti à des résultats concrets.

Les hormones herbicides ne sont toxiques ni pour l'homme, ni pour les animaux. Elles ne corrodent pas les appareils qui les contiennent. Leur application ne retarde pas les récoltes. Quelques petites ombres se dessinent à ce tableau trop serein. Les désherbants sélectifs détruisant la faculté germinative des graines, il est contre indiqué de semer des graines fourragères avant ou de suite après le traitement. De plus, leur odeur est intolérable ; mais elle s'atténue par la dilution.

Nous avons estimé intéressant de résumer succinctement quelques études sur les hormones herbicides qui ont fait l'objet de publications récentes.

PICHOT, A. — *La destruction des mauvaises herbes en Beauce.* Agriculture (Paris), nº 77, mars 1947.

Si les procédés de destruction préconisés par l'auteur amènent une réduction sensible des plantes adventices les plus dommageables de la Beauce (sanves, ravenelles, coquelicots, folles avoines, chardons, chiendents, laiterons), il ne faut pas se faire, toutefois, trop d'illusions : malgré les désherbants sélectifs, l'élimination complète des mauvaises herbes est pratiquement impossible.

GOUTIÈRE, G. — *Le désherbage sélectif des céréales.* Le Sol, mars 1947.

L'auteur expose les résultats préliminaires d'essais de désherbage effectués, en 1946, dans le Pas-de-Calais et rapporte les observations fragmentaires faites en Angleterre sur le même sujet. Les désherbants sélectifs étudiés sont les dinitrocrésols ou colorants nitrés et deux hormones de synthèse : l'acide méthyl 2-chloro-4-phénoxyacétique ou M. C. P. A. et l'acide dichloro-2-4-phénoxyacétique ou D. C. P. A.

Le problème de la destruction complète des plantes adventices n'est pas encore résolu, mais la lutte contre les sanves et les ravenelles est d'ores et déjà couronnée de succès.

GALLAY, R. et BOULENAZ, A. — *Nouveaux désherbants à base d'hormones.* Revue romande d'Agriculture, de Viticulture et d'Arboriculture, Lausanne, février 1947.

Aux doses d'emploi recommandées, l'application, en poudrage ou en aspersion, des herbicides sélectifs à base d'hormones n'a occasionné aucun préjudice au blé, à l'avoine, à l'orge. Les jeunes semis de trèfle qui jouxtaient les champs de céréales eurent, par contre, à souffrir

des désherbants utilisés. La sensibilité des plantes messicoles adventices aux nouveaux produits varie extrêmement avec les diverses espèces végétales. Si *Chenopodium album*, *Raphanus raphanistrum* et *Sinapis arvensis* sont facilement et définitivement détruits, *Polygonum persicaria*, par exemple, se montre résistant.

BLACKMAN, G. E. — *Weed control in cereals by chemical methods* (Destruction des mauvaises herbes par des méthodes chimiques). — Agriculture (London), vol. 53, nº 1, p. 16-22, 1946.

Depuis 1930, les suspensions de composés du dinitro-orthocrésol (D N O C) sont utilisées pour lutter sélectivement contre les mauvaises herbes infestant les champs de céréales. Deux nouveaux produits organiques : l'acide méthyl-2-chloro-4-phénoxyacétique (MCPA) et l'acide dichloro-2-4-phénoxyacétique (DCPA), trouvent un emploi grandissant dans la destruction des mauvaises herbes des associations messicoles. Les plantes adventices annuelles doivent être combattues quand elles sont jeunes encore, mais les plantes vivaces indésirables ne peuvent être exterminées radicalement que si elles ont pris un certain développement. Le MCPA et le DCPA se sont montrés efficaces contre *Raphanus raphanistrum*, *Ranunculus arvensis*, *Scandix pecten veneris*, etc... Au contraire, pour lutter contre *Anthemis inodora*, *Chrysanthemum segetum* et *Papaver rhoeas*, ce sont les produits DNOC qui sons tout indiqués.

HUDSON, H. G. — *Weed control in Norfolk* (Destruction des mauvaises herbes dans le Norfolk). Agriculture (London), vol. 53, nº 1, p. 22-27, 1946.

Le MCPA, désherbant sélectif des céréales, a été utilisé dans de nombreuses fermes du Norfolk. Efficace à faibles doses, il peut être employé soit en pulvérisations, soit en poudrages. Mais les cultures (choux, pois...) qui se trouvaient aux environs des champs de céréales ont souffert. L'acide méthyl-2-chloro-4-phénoxyacétique a totalement fait disparaître *Sinapis arvensis* et *Thlaspi arvense* et presque complètement *Raphanus raphanistrum*. Les chardons et les oseilles disparaissent en moins grand nombre. Certaines mauvaises herbes messicoles dont la liste est dressée résistent à l'action du MCPA. Le MCPA agit lentement : son action destructrice se révèle seulement 10 à 14 jours après l'emploi. Le trèfle ne peut être semé dans les céréales que six semaines après le traitement au désherbant sélectif.

CAYOUETTE, R. *Ce merveilleux* 2,4-D ! Agriculture (Montréal), vol. 4, nº 1, p. 41-52, mars 1947.

La vertu des anciens herbicides auxquels nous sommes accoutumés se mesurait à leurs propriétés caustiques. Avec les substances morphogènes parmi lesquelles se rangent les composés phénoxys, la lutte contre les plantes commensales des végétaux cultivés est menée sur

le plan biologique. L'idée d'utiliser les hormones synthétiques comme désherbants sélectifs fut suggérée par l'observation qu'elles provoquent une épinastie plus ou moins marquée des feuilles et un arrêt du développement des bourgeons de croissance. Nous pensons que Marth et Mitchell, Hamner et Tukey furent les premiers à publier, en décembre 1944, les résultats pratiques de destruction des mauvaises herbes par le 2,4-D (acide 2,4-dichlorophénoxyacétique). Le souci de vérité nous force pourtant à dire que si Slade, Templeman et Sexton publièrent seulement en 1945 les résultats d'expériences entreprises avec trente-deux dérivés de l'acide phénoxyacétique essayés comme herbicides, plusieurs de ces expériences remontaient à 1941.

Richard Cayouette, attaché à la Section des Mauvaises Herbes, Ministère de l'Agriculture, à Québec, a consacré le travail analysé ici à l'étude de la nature et des propriétés du 2,4-D et à l'examen de ses méthodes d'application. Cette substance morphogène agit au maximum lorsque la photo-synthèse est active et que les tissus sont jeunes. Actuellement, c'est l'arrosage qui est la méthode d'application la plus populaire. Des recherches se poursuivent pour l'emploi de cette hormone par poudrage ou par aérosol. La nocuité du 2,4-D dans le sol semble rapidement détruite. Faut-il y voir l'intervention des microorganismes ?

En 1944, au camp Detrick (Maryland) l'armée américaine éprouva biologiquement le pouvoir herbicide de onze cents substances chimiques différentes. La censure des États-Unis devait différer la publication des résultats de cette vaste expérience jusqu'en 1946. En 1945, un groupe de savants des U. S. A., le *North Central States Weed Control Conference*, conduisit, d'après un plan uniforme, divers travaux ayant trait aux substances herbicides dans plusieurs stations expérimentales américaines et canadiennes.

Nous croyons utile de signaler, parmi tant d'autres, quelques références extraites de la Bibliographie citée par Cayouette :


Anonyme. — *Proceedings of the 2nd. Meeting of the North Central States Weed annual Control Conference*, Saint-Paul, Minnesota, 130 p., 1946.

Blackman, G. E. — *A comparison of certain plant growth substances with other selective herbicides*, Nature, 155, 500-501, 1945.

Evans, W. G. — *Progress report on 2,4-D weed killers*. Discours prononcé à la réunion annuelle de Ontario Crop Improvement Association, 13 p., février 1947.

Hamner, C. L., Moulton, Y. E. et Tukey, H. B. — *Effect of treating soil and seeds with 2,4-dichlorophenoxyacetic acid on germination and development of seedlings*, Bot. Gaz., 107, p. 352-361, mars 1946.

Hamner, C. L. and Tukey, H. B. — *The herbicidal action of 2,4-dichlorophenoxyacetic acid and 2,4,5-trichlorophenoxyacetic acid on Bindweed*. Science, 100, p. 154-155, août 1944.

Hamner, C. L., and Tukey, H. B. — *Selective herbicidal action of*

*midsummer and fall applications of 2,4-dichlorophenoxyacetic acid.* Bot. Gaz., 106, p. 232-245, December 1944.

KING, J. E. and PENFOUND, W. T. — *Effects of two of the new formagenic herbicides on Bream and Largemouth Bass.* Ecology, 27, p. 372-374, October 1946.

MARTH, P. C. and Davis, F. F. — *Relation of temperature to the selective herbicidal effects of 2,4-dichlorophenoxyacetic acid.* Bot. Gaz., 106, p. 463-472, Juny 1945.

MARTH, P. C., DAVIS, F. F. and MITCHELL, J. W. — *Herbicidal properties of 2,4-dichlorophenoxyacetic acid applied in dusts containing hygroscopic agents.* Bot. Gaz., 107, p. 129-136, September 1945.

MARTH, P. C. and MITCHELL, J. W. — *2,4-dichlorophenoxyacetic acid as a differential herbicide.* Bot, Gaz., 106, p. 224-232, December 1944.

MARTH, P. C. and MITCHELL, J. W. — *Effect of spray mixtures containing 2,4-dichlorophenoxyacetic acid, urea and fermate on the growth of grass.* Bot. Gaz., 107, p. 417-424, March 1946.

NUTMAN, P. S., THORTON, H. G. and QUASTEL, J. H. — *Inhibition of plant growth by 2,4-dichlorophenoxyacetic acid and other plant-growth substances.* Nature, 155, p. 498-500, 1945.

ROBBINS, W. W., CRAFTS, A. S. and RAYNOR, R. N. — *Weed Control,* Mc Graw Hill Book Company, Inc., N. Y., 543 p., 1942.

SLADE, R. E., TEMPLEMAN, W. G. and LEXTON, W. A. — *Plant growth substances as selective weedkillers.* Nature, 155, p. 497-498, 1945.

TUKEY, H. B., HAMNER, C. L. and IMHOFE, B. — *Histological changes in Bindweed and Low-Thistle following applications of 2,4-dichlorophenoxyacetic acid in herbicidal concentration.* Bot. Gaz., 107, p. 62-73, September 1945.

WEAVER, R. J., MINARIK, C. E. and BOYD, F. T. — *Influence of rainfall on the effectiveness of 2,4-dichlorophenoxyacetic acid sprayed for herbicidal purposes.* Bot. Gaz., 107, p. 540-544, juin 1946.

LECRENIER, Ad. — *Les hormones et leurs applications en horticulture. V. Les hormones, « herbicides sélectifs ».* Le Bulletin horticole, vol. II, n° 4, 1er avril 1947.

En 1940, à la Jealott Hill Research Station où travaille Templeman, une forte application d'hormones dans une culture d'orge tua tous les senés alors que l'orge resta indemne. Cette observation préluda à la lutte biologique contre les mauvaises herbes en Angleterre. Dans ce pays, c'est l'acide 2-méthyl-4-chlorophénoxyacétique, mieux connu sous les noms de M. C. P. A. ou de Méthoxone, qui est le plus utilisé. Aux États-Unis, l'hormone la plus employée est le 2,4-D ou acide 2-4 dichlorophénoxyacétique. Lecrenier pense que les hormones sélectives pourraient débarrasser les bonnes graminées des gazons des plantes indésirables qui les concurrencent : pissenlit, pâquerette, trèfle blanc, oseille, renoncule.

HÉDIN, L. — *La lutte contre les mauvaises herbes dans les prairies.* Annales Agronomiques, 17e année, no 1, p. 78-97, janvier-février 1947.

Un chapitre est consacré à l'examen de récents produits de synthèse intervenant dans la lutte « sélective » contre les mauvaises herbes. Ils sont « sélectifs » c'est-à-dire que, dans un ensemble donné de plantes croissant sur la même surface, ils ne détruisent que les espèces nuisibles. Au premier rang de ces herbicides figurent le Méthoxone américain (l'Agroxone des Anglais) qui est l'acide-4-chloro-2-méthylphénoxyacétique et un produit anglais, commercialement nommé Phénoxyl, et qui est un mélange d'acide 2-4 chlorophénoxyacétique et d'un sel sodique de l'acide mono-chlorométhylphénoxyacétique. D'après les essais personnels d'Hédin, les produits hormonaux ont une action moins étendue et moins intense que certains dérivés nitrés de la série aromatique. Cette propriété rend l'emploi des hormones désherbantes favorable pour les prairies.

WINDERS, C. W. — *Notes on weed control.* (Notes sur la destruction des mauvaises herbes). Queensland Agricultural Journal, vol. 65, part 2, August, 1947.

Des enseignements de la première partie de l'article évoqué ici, il appert que « Methoxone », « Weedone » et le 2,4-D permettent de lutter efficacement contre les mauvaises herbes. Les effets de ces produits sur les pestes végétales, les méthodes d'application, les précautions à prendre et le coût de ces hormones sont indiqués.

HITCHCOCK, A. E. and ZIMMERMAN, P. W. — *Response and recovery of Dandelion and Plantain after treatment with* 2,4-D. (Riposte et revivification du Pissenlit et du Plantain après traitement au 2,4-D). Contributions from Boyce Thompson Institute, vol. 14, no 9, July-September, 1947.

Les effets herbicides du 2,4-D varient avec les sols. Beaucoup de plantes résistent au traitement. Gravement atteints, le Pissenlit et le Plantain réagissent différemment. Le Pissenlit (*Taraxacum officinale* WEBER) se revivifie rapidement et retrouve sa luxuriance primitive ; mais chez divers Plantains (*Plantago major* L., *P. lanceolata* L. et *P. rugellii* DOENE), la régénération impossible rend la destruction définitive. L'inefficacité du traitement au 2,4-D dans les prairies humides, insuffisamment drainées, indique que les conditions pédologiques constituent des facteurs limitant le succès de l'emploi de l'hormone.

FAVARD, P. — *Résultats d'essais de désherbants.* La Terre d'Oc, 29e année, décembre 1947.

Parmi les produits employés par l'auteur dans des essais faits, en mars 1947, à Beaulieu et à l'Isle-Bouzon, la forme commerciale solide du 2-4 dichlorophenoxyacetate de soude (hormone E) utilisée

en solution aqueuse à 0,4 % et 0,5 % a donné d'excellents résultats dans la lutte contre les plantains, les coquelicots, les adonis, les scandix et les renoncules. Les ficaires paraissent avoir résisté au traitement.

Hamner, C. L., Lucas, E. H. and Sell, H. M. — *The effect of different acidity levels on the herbicidal action of the sodium salt of 2,4-dichlorophenoxyacetic acid.* (Effet de différents degrés d'acidité sur l'action herbicide du sel de sodium de l'acide 2-4 dichlorophenoxy-acétique). Mich. Agr. Exp. Sta. Quart. Bul., 29, nº 4, p. 337-342, May, 1947.

Le pouvoir destructeur du sel de soude du 2-4, D vis à vis des mauvaises herbes est singulièrement accru si l'herbicide est appliqué en solution acide. L'effet inhibiteur optimum est obtenu avec des solutions dont le pH varie entre 2 et 3. C'est toutefois l'acide libre titrable qui mesure l'efficacité des solutions désherbantes. A condition de ne pas dépasser la concentration à partir de laquelle le traitement nuirait à la plante cultivée, les acides faibles, comme l'acide acétique, n'engendrent pas une action aussi marquée que celle des acides forts, tels que l'acide phosphorique.

Templeman, W. G. — *Selective weed control by plant growth promoting substances.* (Destruction sélective des mauvaises herbes par les hormones végétales de croissance). Agriculture (London), vol. 53, nº 3, p. 105-108, June, 1946.

L'auteur expose les résultats obtenus par le poudrage de M. C. P. A. sur plusieurs plantes annuelles et vivaces, à la Station de Recherches privée de Jealott Hill en Angleterre. Parmi les plantes annuelles, pour une dose de 2,250 Kg. de M. C. P. A. à l'Ha., dilués dans 500 kg. de chaux pour faciliter l'épandage mécanique, ont été détruits : le tabouret (*Thlaspi arvense*), la ravenelle ou sené blanc (*Raphanus Raphanistrum*), le sené ou moutarde des champs (*Sinapis arvensis*). Une dose de 4,500 Kg à l'Ha a fait disparaître l'anserine blanche *(Chenopodium album)* et la renoncule *(Ranunculus arvensis)*. Pour les doses supérieures à 4,500 Kg à l'Ha, une croissance réduite a été constatée pour les espèces suivantes : Bourse à pasteur *(Capsella bursa pastoris)*, stellaire *(Stellaria media)*, chrysanthème des moissons *(Chrysanthemum segetum)*, fumeterre *(Fumaria officinalis)*, *Galeopsis tetrahit*, *Scleranthus annuus*, laiterons *(Sonchus sp.)*, mouron *(Anagallis arvensis)*, persicaire *(Polygonum persicaria)*, seneçon *(Senecio vulgaris)*, spargoute *(Spergula arvensis)*, *Veronica* sp.. Parmi les « résistants » citons : le faux-liseron *(Polygonum Convolvulus)*, *Alchemilla arvensis*, le grateron *(Galium aparine)*, *Anthemis cotula*, la pensée sauvage *(Viola tricolor)*, *Silene inflata*, *Polygonum aviculare*. Parmi les plantes vivaces, des doses supérieures à 9 Kg. à l'Ha ont provoqué une croissance réduite chez *Potentilla anserina* (argentine), *Carduus arvensis* (chardon), *Convolvulus arvensis* (liseron), *Ranunculus repens* (renoncule pied de

poule), *Tarax-cum officinale* (pissenlit), *Rumex* sp. (diverses oseilles), *Equisetum* (prêle), *Plantago* sp. (plantains div.), *Lepidium draba*.

Citons encore quelques publications qui permettront aux lecteurs intéressés de poursuivre plus avant leurs investigations :


KLINGMAN, D. — *Dandelion control with 2,4-dichlorophenoxyacetic acid (2,4-D)*. Wyo. Agric. Expt. Sta. Bull. 274, pp. 12, 1946.

BLACKMAN, G. E. — *Selective weed control*. Farming, 1, p. 5-10, 1946.

KEPHART, L. W. — *Weed control with chemicals*. Agric. Engng. 27, p. 506-508, 1946.

KEPHART, L. W. — 2,4-D., *new killer for weeds*. Successful Farming, 44, 1946.

SEELY, C. I. — *A preliminary report on the possible use of 2,4-dichlorophenoxyacetic acid for the control of Wild Morning Glory in orchards*. Proc. Wash. St. Hort. Assoc., p. 21-24, 1945.

BROWN, C. A. and CARTER, W. H. — *Weed investigations*. La. Agric. Expt. Sta. Bull. 402, 24 p., 1946.

MARTH, P. C. and MITCHELL, J. W. — *Period of effective weed control by the use of 2,4-dichlorophenoxyacetic acid*. Science, 104, p. 77-79, 1946.

THORNTON, B. — 2,4-*D kills weeds*. Colo. Farm. Bull. 8, nº 1, p. 3-5, 1946.

OVERVEEK, J. (Van) et VELEZ, I. — *Erradicacion de malas jerbas en Puerto Rico con* 2,4-*D*. Bol., 1, Inst. Agr. Trop. Univ. de Puerto-Rico, 1946.

SWARBRICK, T. — *Harnessing the hormone*. Grower Publications, Ltd., 52 p., London, 1947

ENGELHARD, J. — *Le binage des céréales biochimiquement résolu*. Mach. Agric. 62, p. 4-6, 1947.

DE ROSE, H. R. — *Persistence of some plant-growth regulators when applied to the soil in herbicidal treatments*. Bot. Gaz. 107, p. 583-589, 1946.

GILBERT, F. A. — *The status of plant growth substances and herbicides in 1945*, Chem. Rev. 39, p. 199-218, 1946.

WTRD, R. K. — *Hormone weedkillers*. N. Z. J. Agric. 73, p. 67-69, 1946.

Carbide and Carbon Chemicals Corporation. — *Weed eradication with* 2,4-*D*. Timely turf topics. 10 p., July-Aug., 1945.

PONTAILLER, S. — *Désherbage sélectif des céréales*. La Potasse, 22e année, nº 150, janvier 1948.

North Central Weed Control Conference. Policy Committee on Herbicides. — *Report*. 10 p., Jan. 8, 1947.

ARVY (Melle L.) et LHOSTE, J. — *Les nouveaux herbicides Methoxone et Weedone*. Progrès vit. et agr., 125, p. 276-278, 1946.

HARRIS and HYSLOP. — *Selective sprays for weed control in crops*. Oregon Agr. Expt. Stat. Bull. 403, 1942.

Arvy (Melle)L. et Lhoste, M. J. — *Contribution à l'étude des régulateurs de croissance : l'action du 2,4-dichlorophénoxyacétate de sodium.* Rev. Gén. Bot., t. 53, nº 635, nov. 1946.

Boer Th. A. de. — *Het gebruik van groeistoffen bij onkruidbestrijding in grasland.* — Maanblad voor de Landbouwvoorlichtingsdienst, 4e Jaargang, nº 12, 's-Gravenhage, December 1947.

Grigsby, B. H. and Hamner, C. H. — *Death to weeds with 2,4-D.* Michigan State College, Extension Folder 88, January 1946.

Moore, R. M. — *The possibilities of the plant growth-regulating substances as herbicides in Australia.* J. Aust. Inst. Agric. Sci., 13, p. 54-58, 1947.

Barr, H. T. and Brown, C. A. — *Weed control with 2,4-D.* Agric. Engng., 28, p. 341-342, 1947.

Dutton, W. C. — *Chemical weed and plant control.* Agric. Engng., 28, p. 339-340, 1947.

Minis, S. — *2,4-D for control of amphibious plants.* Agric. Chem., 2, nº 6, p. 27-28, 1947.

Thimann, K. V. — *Use of 2,4-D weed killers on woody weeds in Cuba.* Science, 106, p. 87, 1947.

Kries, O. H. — *Persistence of 2,4-dichlorophenoxyacetic acid in soil in relation to content of water, organic matter and lime.* Bot. Gaz., 108, p. 510-525, 1947.

Egler, F. E. — *Effects of 2,4-D on woody plants in Connecticut.* J. Foresty, 45, p. 449-452, 1947.

Klingman, D. L. — *Effects of spraying cereals with 2,4-dichlorophenoxyacetic acid.* J. Amer. Soc. Agron., 39, p. 445-447, 1947.

Ryker, T. C. — *Studies on the chemical control of rice weeds.* J. Amer. Soc. Agron., 39, p. 395-402, 1947.

Signalons enfin les excellentes communications relatives aux expériences sur la destruction des mauvaises herbes à l'aide d'hormones entreprises à la Station expérimentale du Collège Agricole de Suède, communications rassemblées par Forsök Rörande en un rapport intitulé : Kampen mot ogrässet 1935-1946. Lantbrukshögskolan, Växtodling, 2, Uppsala, 1947 :

Osvald Hugo : *Hormonderivat i kampen mot agräs. I. Allmän översikt* (Dérivés à base d'hormones utilisés contre les mauvaises herbes. I. Aperçu général), p. 235-242.

Aberg, E. och Denward, Th. — *Hormonderivat i kampen mot ogräs.* II. *Litteraturöversikt* (Emploi des dérivés à base d'hormones contre les mauvaises herbes. II. Revue bibliographique), p. 243-258.

Denward Thore och Aberg Ewert — *Hormonderivat i kampen mot ogräs.* III. *Förberedande undersökningar, besprutnings-och bepudringsförsök* (Dérivés à base d'hormones utilisés contre les mauvaises herbes. III. Études préliminaires et expériences de pulvérisations et de poudrages), p. 259-280.

Denward, Th. och Aberg, E. — *Hormonderivat i kampen mot ogrös.*

IV. *Nedbrukningsförsok* (Dérivés à base d'hormones utilisés contre les mauvaises herbes. IV. Effets des hormones au sein du sol), p. 281-287.

OSVALD, H. — *Kampen mot ogräset, nu och framdeles* (Lutte contre les mauvaises herbes à l'aide d'hormones : son passé ; son avenir), p. 304-318.

L'emploi des hormones comme désherbants sélectifs est plein de promesses d'avenir. Mais la connaissance précise du mécanisme de l'action des substances morphogènes à l'intérieur des tissus végétaux et des facteurs climatiques et édaphiques qui en porteront l'efficacité au maximum exigera encore beaucoup de travaux régis par des techniques délicates.

R. GEORLETTE.

## NOTES DE LECTURE SUR L'INSÉMINATION ARTIFICIELLE.

BLACKBURN, J. B. — *L'insémination artificielle en élevage.* La Revue d'Oka, vol. 19, n° 2, mars-avril 1945.

Les Russes semblent avoir été les premiers à pratiquer la fécondation artificielle sur une grande échelle. Les éleveurs du Danemark, esprits très progressistes, n'ont pas tardé à faire de l'insémination artificielle la base de leur élevage. L'Allemagne et l'Italie n'hésitèrent pas longtemps à faire appel à la fécondation artificielle. La fécondation artificielle se répand peu à peu en Amérique. Aux États-Unis, elle est organisée sous une forme coopérative. Au Canada, jusqu'à présent, les méthodes d'insémination artificielle sont à peine essayées. Mais une association influente d'éleveurs, la *Holstein Friesian,* s'y intéresse et les répandra. L'État canadien projette l'établissement d'un centre d'insémination artificielle à St-Hyacinthe.

MALTERRE, J. — *L'insémination artificielle.* Agriculture, n° 65, mars 1946.

Les savants français s'intéressent à l'insémination artificielle : Létard et Tinet ont expérimenté sur les volailles, Simonnet et Thuillier sur le cobaye, Laplaud et Cassou sur le mouton et sur les bovins. La récolte du sperme, sa conservation et son transport, son injection constituent les trois artifices de l'insémination artificielle. Les méthodes de récolte du sperme sont indirectes ou directes. Les premières : récolte à l'éponge, ramassage au speculum, prélèvements à la seringue, reprennent le sperme dans les voies génitales d'une femelle fraîchement saillie. Elles sont toutes défectueuses. Les méthodes directes se distinguent en procédés physiologiques, procédés mécaniques et procédés électriques. Elles visent toutes à vider les réservoirs spermatiques de leur contenu. Après avoir été examiné à l'œil nu ou au microscope, le sperme est

enfermé dans des flacons en verre ou en ébonite. Pour assurer aux spermatozoïdes une vie ralentie, on fait appel au froid. Le sperme est dilué dans des solutions glucosées de phosphates, à la fois isotoniques et tampons. Le maximum de fécondations est obtenu lorsqu'on dépose le sperme dans le premier tiers du col de la matrice, avant le bouchon muqueux qui l'obstrue généralement. Les nombreux avantages de l'insémination artificielle comparés à ses faibles inconvénients lui assurent un certain nombre d'indications que l'avenir rendra impératives si l'on veut que l'élevage du bétail soit rentable.

LAPLAUD, M. et CASSOU, R. — *Nouvelle note sur l'insémination artificielle chez les ovins.* C. R. Séances Acad. Agric. France. Tome 32, nº 7, 1946.

Cette communication fait connaître les conclusions d'expériences d'insémination artificielle réalisées sur des brebis de la Bergerie nationale de Rambouillet pour la période 1944-45. Les voici : *a)* avec du sperme recueilli au vagin artificiel, le nombre d'agneaux obtenu est de 122,8 p. 100 du nombre des mères si le sperme est pur et de 142,5 p. 100 s'il est dilué ; *b)* avec du sperme recueilli électriquement au moyen de l'électrode bipolaire rectale unique, le nombre d'agneaux obtenu est de 142,8 p. 100 du nombre des mères si le sperme est pur, et de 114,2 p. 100, s'il est dilué.

BAPTIST, G. — *L'insémination artificielle des animaux en Amérique.* Journal de la Société centrale d'Agriculture de Belgique, octobre 1946.

L'auteur nous livre les réflexions que lui a suggérées au cours d'une mission d'information aux États-Unis, la technique américaine d'insémination artificielle des bovidés. La méthode américaine établit le pouvoir fécondant des taureaux d'après la mobilité des spermatozoïdes. On sait qu'en Russie et en Italie, ce pouvoir est basé sur la colorabilité. Les expériences de Salisbury et Vandemark relatives à l'effet du glucose sur la mobilité du sperme et celles du premier auteur sur des dilutions de plus en plus grandes du sperme sont résumées. Si l'on s'efforçait d'amplifier la pratique de l'insémination artificielle en Belgique, on éliminerait les accouplements de hasard et l'on éviterait la propagation de maladies contagieuses.

CORDIEZ, E. — *Avantages et inconvénients de l'insémination artificielle.* Annales de Médecine vétérinaire, nº 2, mars-avril 1947.

Si l'application toujours accrue de l'insémination artificielle rend à l'élevage des services précieux, il importe que cette technique de procréation soit appliquée avec discernement. Elle présente des avantages économiques et scientifiques : utilisation intensive des géniteusr d'élite ; détermination rapide de la valeur génétique des jeunes reproducteurs ; utilisation de géniteurs de valeur atteints d'incapacité coï-

tale ; réalisation d'unions impossibles ou difficiles dans les conditions naturelles ; accroissement du pourcentage des conceptions. Mais l'insémination artificielle a ses inconvénients : utilisation de géniteurs de qualité inférieure ; diffusion des maladies vénériennes ; nécessité d'un personnel ayant une formation scientifique et technique très poussée. De nombreuses questions relatives au transport et à la dilution du sperme restent posées. Une bibliographie copieuse permettra au lecteur intéressé de se documenter.

MERCIER, E. — *L'insémination artificielle des bovins.* Agriculture (Montréal), vol. 4, n° 2, juin 1947.

Après avoir brossé un résumé historique de l'insémination artificielle chez les bovins, l'auteur familiarise le lecteur avec le technique de ce procédé zootechnique dont il montre les avantages, les limitations et l'organisation dans divers pays. Les grandes lignes sont tracées qui ont trait à la récolte, à l'examen, à la dilution, au refroidissement, à l'expédition et à la réception du sperme. L'insémination artificielle donne des résultats comparables à ceux de la saillie naturelle. C'est surtout le nombre restreint de taureaux de qualité supérieure qui la limite. Il est prouvé que c'est la centralisation qui permettra à l'insémination artificielle de réaliser son but ultime, à savoir l'amélioration de la valeur héréditaire des bovins. Un index bibliographique termine l'article. Nous en extrayons quelques titres :

ANDERSON, J. — *The semen of animals and its use for artificial insemination.* Imp. Bureau of Anim. Breed. and Genetics. Tech. Bul., 151 p., Edimbourg, 1945.

BARRETT, G. R. and CASIDA, L. E. — *Time of insemination and conception in artificial breeding.* Jour. Dairy Sci., 26, 1946.

BECK, G. W. and SALISBURY, G. W. — *Rapid methods for estimating the quality of bull semen.* Jour. Dairy Sci., 26, 1943.

HENDERSON, J. A. — *Developments in artificial insemination of dairy cattle.* Cornell Vet., 36, 1946.

IVANOFF, E. — *De la fécondation artificielle chez les mammifères.* Arch. Sci. Biol. (Leningrad), 12, 1907.

LAMBERT., W. V. and Mc KENZIE, F. F. — *Artificial insemination in livestock breeding.* U. S. Dept. of Agr. Circular n° 567, 1940.

PERRY, E. — *The artificial insemination of farm animals.* New Brunswick, Rutgers University Press, 1945.

MORINEAU, M. — *L'insémination artificielle, gage d'économie et de qualité. Du vécu, des chiffres réels, du pratique.* La Libération Paysanne, n° 143, 28 décembre 1947 et n° 146, 15 janvier 1948.

Devant le récit des témoignages vécus de cette étude, de l'éloquente précision de ses chiffres et de l'exposé de ses renseignements pratiques, l'éleveur n'hésitera plus à relever son cheptel par la mise en œuvre de l'insémination artificielle. Le plaidoyer très documenté de Morineau aborde successivement : 1) le prix de revient de la saillie naturelle ;

2) les avantages de l'insémination artificielle (avantages sanitaires, relèvement de la qualité du cheptel laitier, économie, augmentation du nombre de vaches laitières) ; 3) les perspectives d'avenir.

Signalons pour terminer, quelques travaux importants ayant trait à l'insémination artificielle :

STENGENGA, Th. — *Kunstmatige inseminatie.* Maanblad voor de Landbouwvoorlichtingsdienst, 4[de] Jaargang, blz. 474, 's-Gravenhage, 1947

ELLENBERGER, H. B. and LOHMANN, A. H. — *Artificial insemination of dairy cattle.* Agricultural Experiment Station, University of Vermont, Bulletin 533, 66 p., August, 1946.

DAVIS, H. P., UNDERBJERG, G. K. and TRIMBERGER, G. W. — *An improved method for artificial insemination of the bovine by vaginal deposition of the semen.* Amer. Soc. Anim. Prod. Proc., p. 221-223, 1940.

BONADONNA, T. — *La fécondation artificielle des animaux.* Alimentation et Agriculture. Bulletin Européen de la F. A. O., nº 1, p. 17-23, août-septembre 1947.

BARTLETT, J. W. and PERRY, E. J. — *Lessons learned from eighteen months' experience with cooperative artificial breeding of dairy cattle in New Jersey.* Amer Soc. Anim. Prod. Proc., p. 243-245, 1939.

BURCH, G. E. — *Artificial insemination in New York State dairy herds.* Cornell Vet. 29, p. 395-406, 1939.

COLE, C. L. — *Artificial insemination of dairy cattle.* Jour. Dairy Sci., 21, p. 131-132, 1938.

SALISBURY, G. W. — *Artificial insemination shows increased efficiency.* Farm Res. (N. Y. State Sta.), 10, p. 6, 1944.

TRIMBERGER, G. W. — *Present day techniques of artificial insemination.* Jour. Dairy Sci., 25, p. 671-673, 1942.

HAMMOND, J. — *The artificial insemination of cattle.* Heffer, Cambridge, 1947.

COLE. C. L. — *Artificial insemination.* Extension Bulletin 207, Michigan State College, June 1940.

BURROWS, W. H. and QUINN J. P. — *Artificial insemination of chickens and turkeys.* United States Department of Agriculture, circular nº 525, June 1939.

THIÉRY, J. P. — *Insémination artificielle chez les bovins au Danemark.* — Bétail et Basse-Cour, la revue de zootechnie et des productions animales françaises, 3[e] année, nº 1, janvier 1948.

BERLINER, V. R., COWART, F. E., MEANS, R. H. and WRIGHT, J. B. — *Artificial insemination of horses and jennets for horse, mule and jackstock production.* Amer. Soc. Anim. Prod. Proc. 31, p. 233-237, 1938.

WALTON, A. — *Notes on artificial insemination of sheep, cattle, horses.* 17 p., London, 1936.

N. B. — Beaucoup de zootechniciens russes ont été des pionniers en matière d'insémination artificielle. Nous voudrions citer ici les

références bibliographiques qui permettraient de s'initier à leurs travaux. Mais, la langue dans laquelle sont écrits leurs mémoires constitue un obstacle pour nos lecteurs. Toutefois, ces derniers trouveront dans la revue « Animal Breeding Abstracts » (Imperial Bureau of Animal Genetics, Edimbourg) des résumés en anglais des études des spécialistes russes. R. Georlette.

## QUELQUES DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES RÉCENTES SUR LA PHYTOPATHOLOGIE DE LA POMME DE TERRE.

La place nous étant mesurée, nous n'avons pas dessein de résumer toutes les publications relatives aux maladies de la Pomme de terre parues, ces derniers temps, dans les périodiques que reçoit notre Bibliothèque.

Nous ne signalons que les articles susceptibles de dispenser quelques enseignements aux lecteurs qui tiendront à s'y reporter.

Limasset, P. — *Recherches effectuées en Angleterre sur les maladies à virus de la Pomme de terre.* Annales des Epiphyties, tome 12, fasc. 1, 1946.

L'auteur analyse une série d'articles dus aux meilleurs spécialistes en la matière : G. Samuel, F. C. Bawden, K. M. Smith. T. Whitehead, I. Thomas, F. Jacob, J. P. Doncaster, P. H. Gregory et G. Cockerham. Il y a chez les variétés cultivées de pomme de terre des facteurs héréditaires contrôlant la résistance ou, dans le cas du virus Y, la tolérance aux quatre virus fondamentaux de *Solanum* : X, A, Y et enroulement. Les espèces sauvages sont susceptibles de fournir des caractères de résistance qu'il serait possible d'introduire dans les croisements.

Tsvétoukhine, V. — *Réflexions sur la dégénérescence.* La Pomme de terre française, février 1946.

Certains praticiens affirment avoir guéri et régénéré des familles de tubercules malades alors que la dégénérescence est incurable, héréditaire et contagieuse. D'autres croient trop exclusivement que le terrain joue un rôle déterminant dans le développement des maladies à virus. La cause de l'apparition et du développement du virus doit résider en dehors de lui. Chigot opine à croire que la cause de la dégénérescence réside dans la carence du sol en infiniments petits chimiques tandis que certains auteurs russes, Lissenko entre autres, attribuent l'apparition des viroses aux températures élevées que subissent les pommes de terre lors de la formation des tubercules.

Rigot, N. — *Examen de la valeur de quelques plantes pour l'isolement des cultures de pommes de terre.* Parasitica, tome 2, nº 3, 1946.

Les constatations de Rigot relatives à la valeur de protection des

cultures d'orge, de navets et de betteraves contre la contagion externe des viroses de la pomme de terre (variété Deva) concordent avec certaines observations de Cairaschi. L'orge semble être la meilleure plante isolante. L'état sanitaire des parcelles isolées par une culture de navets est sensiblement moins bon. Quant à l'isolement obtenu à partir de la betterave, il est désavantageux. Les betteraves se montrent très favorables à la propagation de la virose de l'enroulement.

Gouère, A. — *Une nouvelle menace pour nos cultures de pommes de terre.* La Potasse, nº 133, juin 1946.

Depuis 1878, l'entrée des pommes de terre américaines était interdite en France, à l'effet de protéger les cultures contre l'invasion du Doryphore. La reprise des relations économiques avec les U. S. A. est de nature à introduire en Europe plusieurs viroses sévissant en Amérique : maladie des tubercules en fuseau *(Spindle Tuber)*, jaunisse *(Jellow Dwarf)*, bigarrure aucuba canadienne *(Canada Streak)*, balai de sorcière *(Witches Broom)* et *Calico*. Le plus redoutable de ces maux est le *Spindle Tuber.*

Roland, G. — *Valeur de la technique de la bouture d'œil pour l'étude de l'état sanitaire des plants de pommes de terre.* Parasitica, nº 1, 1947.

Roland a vérifié la portée d'application de la bouture d'œil telle qu'elle fut décrite par Bladgett et Fernow et mise en œuvre par ces auteurs pour déterminer la valeur sanitaire des tubercules de pommes de terre. Cette méthode renseigne assez fidèlement sur la présence de l'enroulement ; mais en ce qui concerne la détection de la bigarrure et de la mosaïque, ses indications sont imprécises et irrégulières.

Limasset, P. — *Les Mosaïques de la pomme de terre.* La Pomme de terre française, nº 64, juin 1947.

Conformément à la classification de Holmes modifiée par Mc Kinney, les virus provoquant chez la pomme de terre des Mosaïques, des nécroses et des déformations du feuillage constituent ajourd'hui le genre *Marmor* de la famille des Marmoracées. L'auteur décrit sommairement les quatre espèces virologiques principales de la Pomme de terre : *Marmor dubium* ou virus X, *Marmor upsilon* ou virus Y, *Marmor solani* ou virus A, *Marmor aucuba* comprenant les virus F et G et *Marmor vastans (Yellow dwarf* des auteurs anglais). Limasset expose aussi les principes sur lesquels sont fondées les méthodes de diagnose : réaction spécifique d'hôtes différentiels tels que le tabac ou certaines variétés de pommes de terre hypersensibles, méthode sérologique. Les plus fréquents des complexes de virus sont :

X + A = Mosaïque et Frisolée ;
X + Y = Frisolée intense et Bigarrure ;
X + Y + A = Frisolée intense sans Bigarrure ;
A + G = Mosaïque aucuba très intense.

Tsvétoukhine, V. — *La dégénérescence de la pomme de terre.* Agriculture (Paris), n° 82, août 1947.

En vérité, on connaît peu de chose sur les virus. La science n'avoue pas volontiers que les maladies de dégénérescence qu'ils provoquent sont contagieuses, inguérissables et héréditaires. Ces maladies peuvent être masquées par le milieu et par des procédés de culture appropriés. Les savants russes accordent beaucoup d'importance à l'action du milieu sur l'apparition et le développement des virus. Bien des problèmes sont pleins d'inconnu. On *croit* que les virus de la pomme de terre ne pénètrent pas dans la graine. La notion de l'immuabilité du clone chancelle. On commence à admettre l'hérédité somatique avec possibilité de transmission héréditaire par voie végétative. N'y a-t-il pas lieu de reconsidérer toute la question de la dégénérescence de la pomme de terre sous un angle un peu plus révolutionnaire ?

Münster, J. — *Comment déceler — pendant l'hiver — les maladies à virus de la pomme de terre* ?. Revue Romande d'Agriculture, de Viticulture et d'Arboriculture, 3e année, n° 12, décembre 1947.

Les essais ont démontré la valeur de la méthode du tubercule-test pour déceler la présence des virus d'un semenceau avant la plantation. Cette méthode de détection rapide et précise, introduite en Suisse dès 1932 par F.-T. Wahlen, est décrite dans ses moindres détails : époque, température, prélèvement des yeux, etc....

Roland, G. — *Contribution à l'étude de la population aphidienne des champs de pomme de terre de diverses régions belges en relation avec la propagation des virus.* Parasitica, t. 2, n° 1, 1946.

Les agents vecteurs des virus sont : *Myzus persicae, Macrosiphum euphorbiae, Aphis fabae, Doralis rhamni, Doralis frangulae, Aulocarthum solani* et *Rhopalosiphoninus latysophon.* C'est l'espèce *Myzus persicae* Sulz, qui est la plus fréquente. Même au cours des années à grande multiplication des pucerons, les régions situées à une altitude supérieure à 500 m. n'ont qu'une densité aphidienne très faible. Il en résulte que la production des plants de pommes de terre devrait, chez nous, se poursuivre dans les champs de sélection sis dans les endroits d'altitude 500 m ou plus. Une telle exposition combinant ses effets avec l'élimination précoce des plantes virosées conduirait sûrement à une production de plants sains.

R. Georlette.

IMPRIM. J. DUCULOT, GEMBLOUX. *(Imprimé en Belgique)*

IMPRIM. J. DUCULOT, GEMBLOUX. *(Imprimé en Belgique)*